من عجائب الطبيعة
(الزلازل)

بكر محمد إبراهيم

الناشر
مركز الراية للنشر والاعلام

اسم الكتاب : من عجائب الطبيعة (الزلازل)
بقلـــم : بكر محمد إبراهيم
الطبعة : الأولى ٢٠٠٥
الناشر : مركز الراية للنشر والإعلام
فكرة الكتاب : للناشر أحمد فكرى .
الاشراف والمتابعة : كريم أحمد فكرى .
رقم الإيداع : 4983/2005
الترقيم الدولى : 977.354.111.8

كافة الآراء الواردة فى الكتاب ليست بالضرورة تعبر عن الناشر أو مركز الراية للنشر والاعلام بل تعبر عن وجهة نظر كاتبها .

المقدمة

الحمد لله الذى خلق فسوى والذى أخرج المرعى فجعله غثاء أحوى وهو سبحانه القائل :

﴿إِنَّا جَعَلْنَا مَا عَلَى الأَرْضِ زِينَةً لَّهَا لِنَبْلُوَهُمْ أَيُّهُمْ أَحْسَنُ عَمَلاً ﴿٧﴾ وَإِنَّا لَجَاعِلُونَ مَا عَلَيْهَا صَعِيداً جُرُزًا ﴿٨﴾﴾ [الكهف]

ويقول عز وجل : ﴿إِذَا زُلْزِلَتِ الأَرْضُ زِلْزَالَهَا ﴿١﴾ وَأَخْرَجَتِ الأَرْضُ أَثْقَالَهَا ﴿٢﴾ وَقَالَ الإِنسَانُ مَا لَهَا ﴿٣﴾ يَوْمَئِذٍ تُحَدِّثُ أَخْبَارَهَا ﴿٤﴾ بِأَنَّ رَبَّكَ أَوْحَىٰ لَهَا ﴿٥﴾ يَوْمَئِذٍ يَصْدُرُ النَّاسُ أَشْتَاتًا لِّيُرَوْا أَعْمَالَهُمْ ﴿٦﴾ فَمَن يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْراً يَرَهُ ﴿٧﴾ وَمَن يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ شَراً يَرَهُ ﴿٨﴾﴾ [الزلزلة]

والصلاة والسلام على نبى الهدى الرسول المصطفى والمجتبى وعلى آله وأصحابه أهل الصدق والوفا .

أشهد أن لا إله إلا الله وحده لا شريك القائل سبحانه وتعالى : ولا يشريك فى حكمه أحداً.

والصلاة والسلام على رسوله النبى الأمى محمد ﷺ الذى علم البشرية وأرسله ربه معلماً للبشر وهادياً ومبشراً ونذيراً .

وبعـــد ،،،

فهذا كتاب من عجائب الطبيعة (الزلازل) يتحدث بأسلوب علمى ودينى عن أسباب الزلازل وكيف تحدث وآثارها المدمرة ، وأشهر الزلازل التى وقعت فى الكرة الأرضية والتغيرات الهائلة التى تحدث فى الأرض من جراء

هذه الزلازل وكوارث تسونامى وما يحدث فى البحار والمحيطات من آثار هذه الزلازل، وكيف تحدث الموجات الزلزالية وأجهزة رصد الزلازل ومخترعوها وأنواع هذه الأجهزة وتطورها على مدى الأزمان وآثار ومضاعفات الزلازل والانهيارات الأرضية وغير ذلك من أسرار وعجائب الزلازل.

فجدير بنا أن نعتبر ونتعظ من هذه الكوارث ، وبالله التوفيق .

المؤلف

بكر محمد إبراهيم

عضو اتحاد الكتاب

الرد على الملاحدة الذين
يسندون الحوادث إلى الطبيعة(١)

قال الله سبحانه وتعالى :

﴿ إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ وَاخْتِلافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِن مَّاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيَاحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالأَرْضِ لآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ (١٦٤) ﴾ [البقرة].

وقال سبحانه وتعالى :

﴿ إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ وَاخْتِلافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ لأُوْلِي الأَلْبَابِ (١٩٠) ﴾ [آل عمران].

وقال سبحانه وتعالى :

﴿ إِذْ قَالَ اللَّهُ يَا عِيسَى ابْنَ مَرْيَمَ اذْكُرْ نِعْمَتِي عَلَيْكَ وَعَلَىٰ وَالِدَتِكَ إِذْ أَيَّدتُّكَ بِرُوحِ الْقُدُسِ تُكَلِّمُ النَّاسَ فِي الْمَهْدِ وَكَهْلاً وَإِذْ عَلَّمْتُكَ الْكِتَابَ وَالْحِكْمَةَ وَالتَّوْرَاةَ وَالإِنجِيلَ وَإِذْ تَخْلُقُ مِنَ الطِّينِ كَهَيْئَةِ الطَّيْرِ بِإِذْنِي فَتَنفُخُ فِيهَا فَتَكُونُ طَيْرًا بِإِذْنِي وَتُبْرِئُ الأَكْمَهَ وَالأَبْرَصَ بِإِذْنِي وَإِذْ تُخْرِجُ الْمَوْتَىٰ بِإِذْنِي وَإِذْ كَفَفْتُ بَنِي إِسْرَائِيلَ عَنكَ إِذْ جِئْتَهُم بِالْبَيِّنَاتِ فَقَالَ الَّذِينَ كَفَرُوا مِنْهُمْ إِنْ هَذَا إِلاَّ سِحْرٌ مُّبِينٌ (١١٠) ﴾ [المائدة].

---

(١) مقبل ابن هادى الوادعى بتصرف – ايضاح المقال فى أسباب الزلزال – دار الحرمين للطباعة.

وقال تعالى:

﴿ إِنَّ رَبَّكُمُ اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَىٰ عَلَى الْعَرْشِ يُغْشِي اللَّيْلَ النَّهَارَ يَطْلُبُهُ حَثِيثًا وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ وَالنُّجُومَ مُسَخَّرَاتٍ بِأَمْرِهِ أَلا لَهُ الْخَلْقُ وَالأَمْرُ تَبَارَكَ اللَّهُ رَبُّ الْعَالَمِينَ (٥٤) ﴾ [الأعراف].

وقال تعالى:

﴿ وَهُوَ الَّذِي أَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُّخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُّتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِن طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ انظُرُوا إِلَىٰ ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي ذَٰلِكُمْ لآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ (٩٩) ﴾ [الأنعام].

وقال تعالى:

﴿ وَهُوَ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيَاحَ بُشْرًا بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِ حَتَّىٰ إِذَا أَقَلَّتْ سَحَابًا ثِقَالاً سُقْنَاهُ لِبَلَدٍ مَّيِّتٍ فَأَنزَلْنَا بِهِ الْمَاءَ فَأَخْرَجْنَا بِهِ مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ كَذَٰلِكَ نُخْرِجُ الْمَوْتَىٰ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ (٥٧) وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرُجُ نَبَاتُهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ وَالَّذِي خَبُثَ لا يَخْرُجُ إِلاَّ نَكِدًا كَذَٰلِكَ نُصَرِّفُ الآيَاتِ لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ (٥٨) ﴾ [الأعراف].

وقال تعالى:

﴿ اللَّهُ الَّذِي رَفَعَ السَّمَوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ثُمَّ اسْتَوَىٰ عَلَى الْعَرْشِ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي لأَجَلٍ مُّسَمًّى يُدَبِّرُ الأَمْرَ يُفَصِّلُ الآيَاتِ لَعَلَّكُم بِلِقَاءِ رَبِّكُمْ تُوقِنُونَ (٢) وَهُوَ الَّذِي مَدَّ الأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنْهَارًا

وَمِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ اثْنَيْنِ يُغْشِي اللَّيْلَ النَّهَارَ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ③ وَفِي الأَرْضِ قِطَعٌ مُّتَجَاوِرَاتٌ وَجَنَّاتٌ مِّنْ أَعْنَابٍ وَزَرْعٌ وَنَخِيلٌ صِنْوَانٌ وَغَيْرُ صِنْوَانٍ يُسْقَىٰ بِمَاءٍ وَاحِدٍ وَنُفَضِّلُ بَعْضَهَا عَلَىٰ بَعْضٍ فِي الأُكُلِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ④ ﴾[الرعد].

وقال تعالى :

﴿ وَاللَّهُ أَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَحْيَا بِهِ الأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَةً لِّقَوْمٍ يَسْمَعُونَ ⑥⑤ وَإِنَّ لَكُمْ فِي الأَنْعَامِ لَعِبْرَةً نُّسْقِيكُم مِّمَّا فِي بُطُونِهِ مِن بَيْنِ فَرْثٍ وَدَمٍ لَّبَنًا خَالِصًا سَائِغًا لِّلشَّارِبِينَ ⑥⑥ وَمِن ثَمَرَاتِ النَّخِيلِ وَالأَعْنَابِ تَتَّخِذُونَ مِنْهُ سَكَرًا وَرِزْقًا حَسَنًا إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَةً لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ⑥⑦ وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ ⑥⑧ ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلاً يَخْرُجُ مِن بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِّلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ⑥⑨ ﴾ [النحل].

وقال تعالى :

﴿ وَهُوَ اللَّهُ لا إِلَهَ إِلاَّ هُوَ لَهُ الْحَمْدُ فِي الأُولَىٰ وَالآخِرَةِ وَلَهُ الْحُكْمُ وَإِلَيْهِ تُرْجَعُونَ ⑦⓪ قُلْ أَرَأَيْتُمْ إِن جَعَلَ اللَّهُ عَلَيْكُمُ اللَّيْلَ سَرْمَدًا إِلَىٰ يَوْمِ الْقِيَامَةِ مَنْ إِلَهٌ غَيْرُ اللَّهِ يَأْتِيكُم بِضِيَاءٍ أَفَلا تَسْمَعُونَ ⑦① قُلْ أَرَأَيْتُمْ إِن جَعَلَ اللَّهُ عَلَيْكُمُ النَّهَارَ سَرْمَدًا إِلَىٰ يَوْمِ الْقِيَامَةِ مَنْ إِلَهٌ غَيْرُ اللَّهِ يَأْتِيكُم بِلَيْلٍ تَسْكُنُونَ فِيهِ أَفَلا تُبْصِرُونَ ⑦② وَمِن رَّحْمَتِهِ جَعَلَ لَكُمُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ لِتَسْكُنُوا فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا مِن فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ⑦③ ﴾ [القصص].

وقال سبحانه وتعالى :

﴿ وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ إِذَا أَنتُم بَشَرٌ تَنتَشِرُونَ (٢٠) وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُم مِّنْ أَنفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِّتَسْكُنُوا إِلَيْهَا وَجَعَلَ بَيْنَكُم مَّوَدَّةً وَرَحْمَةً إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ (٢١) وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافُ أَلْسِنَتِكُمْ وَأَلْوَانِكُمْ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّلْعَالِمِينَ (٢٢) وَمِنْ آيَاتِهِ مَنَامُكُم بِاللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَابْتِغَاؤُكُم مِّن فَضْلِهِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَسْمَعُونَ (٢٣) وَمِنْ آيَاتِهِ يُرِيكُمُ الْبَرْقَ خَوْفًا وَطَمَعًا وَيُنَزِّلُ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَيُحْيِي بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ (٢٤) ﴾ [الروم].

وقال تعالى :

﴿ أَوَ لَمْ يَهْدِ لَهُمْ كَمْ أَهْلَكْنَا مِن قَبْلِهِم مِّنَ الْقُرُونِ يَمْشُونَ فِي مَسَاكِنِهِمْ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ أَفَلَا يَسْمَعُونَ (٢٦) أَوَ لَمْ يَرَوْا أَنَّا نَسُوقُ الْمَاءَ إِلَى الْأَرْضِ الْجُرُزِ فَنُخْرِجُ بِهِ زَرْعًا تَأْكُلُ مِنْهُ أَنْعَامُهُمْ وَأَنفُسُهُمْ أَفَلَا يُبْصِرُونَ (٢٧) ﴾ [السجدة].

وقال تعالى :

﴿ وَاللَّهُ خَلَقَكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ مِن نُّطْفَةٍ ثُمَّ جَعَلَكُمْ أَزْوَاجًا وَمَا تَحْمِلُ مِنْ أُنثَىٰ وَلَا تَضَعُ إِلَّا بِعِلْمِهِ وَمَا يُعَمَّرُ مِن مُّعَمَّرٍ وَلَا يُنقَصُ مِنْ عُمُرِهِ إِلَّا فِي كِتَابٍ إِنَّ ذَلِكَ عَلَى اللَّهِ يَسِيرٌ (١١) وَمَا يَسْتَوِي الْبَحْرَانِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ سَائِغٌ شَرَابُهُ وَهَذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَمِن كُلٍّ تَأْكُلُونَ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُونَ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى الْفُلْكَ فِيهِ مَوَاخِرَ لِتَبْتَغُوا مِن فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ (١٢) ﴾ [فاطر].

وقال تعالى :

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ ثَمَرَاتٍ مُّخْتَلِفًا أَلْوَانُهَا وَمِنَ الْجِبَالِ جُدَدٌ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ (٢٧) وَمِنَ النَّاسِ وَالدَّوَابِّ وَالأَنْعَامِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ كَذَلِكَ إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ (٢٨) ﴾ [فاطر]

وقال سبحانه وتعالى :

﴿ وَآيَةٌ لَّهُمُ الأَرْضُ الْمَيْتَةُ أَحْيَيْنَاهَا وَأَخْرَجْنَا مِنْهَا حَبًّا فَمِنْهُ يَأْكُلُونَ (٣٣) وَجَعَلْنَا فِيهَا جَنَّاتٍ مِّن نَّخِيلٍ وَأَعْنَابٍ وَفَجَّرْنَا فِيهَا مِنَ الْعُيُونِ (٣٤) لِيَأْكُلُوا مِن ثَمَرِهِ وَمَا عَمِلَتْهُ أَيْدِيهِمْ أَفَلا يَشْكُرُونَ (٣٥) سُبْحَانَ الَّذِي خَلَقَ الأَزْوَاجَ كُلَّهَا مِمَّا تُنبِتُ الأَرْضُ وَمِنْ أَنفُسِهِمْ وَمِمَّا لا يَعْلَمُونَ (٣٦) وَآيَةٌ لَّهُمُ اللَّيْلُ نَسْلَخُ مِنْهُ النَّهَارَ فَإِذَا هُم مُّظْلِمُونَ (٣٧) وَالشَّمْسُ تَجْرِي لِمُسْتَقَرٍّ لَّهَا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ (٣٨) وَالْقَمَرَ قَدَّرْنَاهُ مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَالْعُرْجُونِ الْقَدِيمِ (٣٩) لا الشَّمْسُ يَنبَغِي لَهَا أَن تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ (٤٠) وَآيَةٌ لَّهُمْ أَنَّا حَمَلْنَا ذُرِّيَّتَهُمْ فِي الْفُلْكِ الْمَشْحُونِ (٤١) وَخَلَقْنَا لَهُم مِّن مِّثْلِهِ مَا يَرْكَبُونَ (٤٢) وَإِن نَّشَأْ نُغْرِقْهُمْ فَلا صَرِيخَ لَهُمْ وَلا هُمْ يُنقَذُونَ (٤٣) إِلاَّ رَحْمَةً مِّنَّا وَمَتَاعًا إِلَىٰ حِينٍ (٤٤) ﴾[يس]

وقال تعالى :

﴿ هُوَ الَّذِي خَلَقَكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ مِن نُّطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ثُمَّ يُخْرِجُكُمْ طِفْلاً

ثُمَّ لِتَبْلُغُوا أَشُدَّكُمْ ثُمَّ لِتَكُونُوا شُيُوخًا وَمِنكُم مَّن يُتَوَفَّىٰ مِن قَبْلُ وَلِتَبْلُغُوا أَجَلًا مُّسَمًّى وَلَعَلَّكُمْ تَعْقِلُونَ (٦٧) ﴾[غافر].

وقال تعالى :

﴿ وَمِنْ آيَاتِهِ أَنَّكَ تَرَى الْأَرْضَ خَاشِعَةً فَإِذَا أَنزَلْنَا عَلَيْهَا الْمَاءَ اهْتَزَّتْ وَرَبَتْ إِنَّ الَّذِي أَحْيَاهَا لَمُحْيِي الْمَوْتَىٰ إِنَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ (٣٩) ﴾ [فصلت]

وقال تعالى :

﴿ إِنَّ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِّلْمُؤْمِنِينَ (٣) وَفِي خَلْقِكُمْ وَمَا يَبُثُّ مِن دَابَّةٍ آيَاتٌ لِّقَوْمٍ يُوقِنُونَ (٤) وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَمَا أَنزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِن رِّزْقٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَتَصْرِيفِ الرِّيَاحِ آيَاتٌ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ (٥) ﴾ [الجاثية]

وقال تعالى :

﴿ الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ طِبَاقًا مَّا تَرَىٰ فِي خَلْقِ الرَّحْمَٰنِ مِن تَفَاوُتٍ فَارْجِعِ الْبَصَرَ هَلْ تَرَىٰ مِن فُطُورٍ (٣) ثُمَّ ارْجِعِ الْبَصَرَ كَرَّتَيْنِ يَنقَلِبْ إِلَيْكَ الْبَصَرُ خَاسِئًا وَهُوَ حَسِيرٌ (٤) وَلَقَدْ زَيَّنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِمَصَابِيحَ وَجَعَلْنَاهَا رُجُومًا لِّلشَّيَاطِينِ وَأَعْتَدْنَا لَهُمْ عَذَابَ السَّعِيرِ (٥) ﴾ [الملك]

وقال تعالى :

﴿ إِنَّ اللَّهَ يُمْسِكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ أَن تَزُولَا وَلَئِن زَالَتَا إِنْ أَمْسَكَهُمَا مِنْ أَحَدٍ مِّن بَعْدِهِ إِنَّهُ كَانَ حَلِيمًا غَفُورًا (٤١) ﴾ [فاطر]

وقال تعالى :

﴿ أَوَ لَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ فَوْقَهُمْ صَافَّاتٍ وَيَقْبِضْنَ مَا يُمْسِكُهُنَّ إِلاَّ الرَّحْمَنُ إِنَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ بَصِيرٌ (١٩) ﴾ [الملك].

وقال سبحانه وتعالى :

﴿ فَلْيَنظُرِ الإِنسَانُ إِلَىٰ طَعَامِهِ (٢٤) أَنَّا صَبَبْنَا الْمَاءَ صَبًّا (٢٥) ثُمَّ شَقَقْنَا الأَرْضَ شَقًّا (٢٦) فَأَنْبَتْنَا فِيهَا حَبًّا (٢٧) وَعِنَبًا وَقَضْبًا (٢٨) وَزَيْتُونًا وَنَخْلاً (٢٩) وَحَدَائِقَ غُلْبًا (٣٠) وَفَاكِهَةً وَأَبًّا (٣١) مَتَاعًا لَّكُمْ وَلأَنْعَامِكُمْ (٣٢) ﴾ [عبس].

تدبرها :

إنك إذا تدبرت هذه الآيات علمت أن الملاحدة ليسوا بعقلاء ولا بذوى سمع وبصر وفكر، ويقال للملاحدة الذين يسندون الأشياء إلى الطبيعة : هل هذه الطبيعة خالقة أم مخلوقة ؟ قال الله سبحانه وتعالى :

﴿ أَمْ خُلِقُوا مِنْ غَيْرِ شَيْءٍ أَمْ هُمُ الْخَالِقُونَ (٣٥) ﴾ [الطور]

لما كان العرب الذين نزل القرآن فى عصرهم يفهمون الألفاظ العربية قال جبير بن مطعم – وكان آن ذاك مشركا : لما سمعت النبى ﷺ يقرأ :

﴿ أَمْ خُلِقُوا مِنْ غَيْرِ شَيْءٍ أَمْ هُمُ الْخَالِقُونَ (٣٥) ﴾ [الطور]

قال : كاد قلبى أن يطير، وفى رواية : فوقع الإيمان فى قلبى.

أما هؤلاء فذاك أعجمى، وذاك مخمور العقل، وذاك مخدر بآلات اللهو والطرب، وذاك مخدر بالفتيات الفاتنات، وذاك بليد، وذاك مشغول ببطنه،

وصدق الله إذ يقول فى وصفهم بأنهم لا يعقلون ولا يسمعون ولا يهتدون ولا يتفكرون.

إنه يقال لهم : مال هذه الطبيعة لا تخلق الآن جبالاً ولا تخلق للناس زرعا عند حاجتهم إليه ؟ :

﴿مَا لَهُم بِهِ مِنْ عِلْمٍ وَلا لآبَائِهِمْ كَبُرَتْ كَلِمَةً تَخْرُجُ مِنْ أَفْوَاهِهِمْ إِن يَقُولُونَ إِلاَّ كَذِبًا ۝﴾ [الكهف].

أليس البعرة تدل على البعير، والأثر يدل على المسير، أفسماء ذات أبراج وأرض ات فجاج لا تدل على اللطيف الخبير ؟!

عجز الطبيعة :

ونسألهم : هل تستطيع الطبيعة أن تعلم ما فى صدر المخلوق ؟ وهل تستجيب للدعاء ؟ أما الله سبحانه وتعالى فإنه يخبر نبيه ببعض ما فى صدور عباده كما فى دلائل النبوة.

والمسلم يدعو الله فيستجيب له ويرى الإجابة أمامه. فهل تستطيع الطبيعة أن تجيب الدعاء ؟

وهل تستطيع الطبيعة أن تكثر الماء القليل الذى هو قدر صاع حتى يروى ويتوضأ منه الخلق الكثير ؟

وهل تستطيع الطبيعة أن تكثر الطعام القليل الذى لا يكفي ثلاثة فيكفى الخلق الكثير، وقد أجرى هذا الخير الكثير وغيره على يدى نبينا محمد ﷺ كما ذكر فى «الصحيح المسند من دلائل النبوة».

هل تستطيع الطبيعة أن تخالف سنة الله أو أن تخلق إنسانا لا ينام ؟ هؤلاء الطباعيون أشبه بالحمُر.

رب العزة يقول فى كتابه الكريم :

﴿ وَفِي أَنفُسِكُمْ أَفَلا تُبْصِرُونَ (٢١) ﴾ [الذاريات] .

فهم لو نظروا فى تصرف الله فيهم وفى قلوبهم وإرادتهم لما كابروا، فليأمروا الطبيعة أن تخلق لنا إنسانا لا يبول ولا يتغوط !!

أو لست تريد أمراً وتصمم عليه ويريد الله أمراً غيره فتتصرف إلي ما يريده الله ؟ وهذا أمر يحس به كل أحد منا، ولكن صدق الله إذ يقول :

﴿ أَفَلَمْ يَسِيرُوا فِي الأَرْضِ فَتَكُونَ لَهُمْ قُلُوبٌ يَعْقِلُونَ بِهَا أَوْ آذَانٌ يَسْمَعُونَ بِهَا فَإِنَّهَا لا تَعْمَى الأَبْصَارُ وَلَكِن تَعْمَى الْقُلُوبُ الَّتِي فِي الصُّدُورِ (٤٦) ﴾ [الحج].

العاقل تتوارد على قلبه الدلائل الإلهية حتى إنه لا يدرى بأيها يبدأ كما قيل :

فيا عجباً كيف يعصي الإله	أم كيف يجحده الجاحد
وفى كل شىء له آية	تدل على أنه الواحد

نحن نأسف لبعض الملاحدة المخذولين الذين من الله عليهم وجعلهم من ذوى اللسان العربى ثم لا يشكرون الله على هذه النعمة، ويتبعون أناسا كالأنعام بل هم أضل.

ذاك كوبى، وذاك روسى، وذاك سوفيتى، أعاجم لا يفهمون الإسلام

على حقيقته ولا يفهمون قول الله ولا قول رسول الله صلى الله عليه وعلى آله وسلم، ولعل بعضهم لم يبلغه الإسلام على حقيقته.

جدير بأبناء العرب أن لا يودعوا عقولهم لماركس ولينين ومن جرى مجراهم من أمة الضلال، فأنتم أيها العرب لكم مواقف طيبة فى الدفاع عن الإسلام فى عهد رسول الله ﷺ وفي الفتوحات الإسلامية، ثم بعد هذا تلحقون بأنفسكم الخزى وتحرمون نعيم الجنة التى فيها مالا عين رأت ولا أذن سمعت ولا خطر على قلب بشر.

أى خير تحرمونه أيها الملاحدة ؟ وأى خطر تعرضون له أنفسكم ؟ إنها النار التى وقودها الناس والحجارة، وهناك لا تنفع المكابرة

ولا ينفعك ماركس ولينين، بل يكونان أمامك فى النار أعاذنا الله وإياكم من عمى البصيرة، وثبتنا بالقول الثابت فى الدنيا والآخرة وهو حسبنا ونعم الوكيل.

والملاحدة الذين يقولون : حوادث طبيعية، ينكرون القيامة، كبرت كلمة تخرج من أفواههم إن يقولون إلا كذبا.

قال الله سبحانه وتعالى :

﴿ وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الْجِبَالِ فَقُلْ يَنسِفُهَا رَبِّي نَسْفًا (١٠٥) فَيَذَرُهَا قَاعًا صَفْصَفًا (١٠٦) لا تَرَىٰ فِيهَا عِوَجًا وَلا أَمْتًا (١٠٧) ﴾ [طه].

وقال سبحانه وتعالى :

﴿ إِذَا زُلْزِلَتِ الأَرْضُ زِلْزَالَهَا (١) وَأَخْرَجَتِ الأَرْضُ أَثْقَالَهَا (٢) وَقَالَ

الإنسان ما لها ﴿٣﴾ يومئذ تحدث أخبارها ﴿٤﴾ بأن ربك أوحى لها ﴿٥﴾ يومئذ يصدر الناس أشتاتا ليروا أعمالهم ﴿٦﴾ فمن يعمل مثقال ذرة خيرا يره ﴿٧﴾ ومن يعمل مثقال ذرة شرا يره ﴿٨﴾ ﴾ [الزلزلة]

ويقول الله سبحانه وتعالى :

﴿ يا أيها الناس إن كنتم في ريب من البعث فإنا خلقناكم من تراب ثم من نطفة ثم من علقة ثم من مضغة مخلقة وغير مخلقة لنبين لكم ونقر في الأرحام ما نشاء إلى أجل مسمى ثم نخرجكم طفلا ثم لتبلغوا أشدكم ومنكم من يتوفى ومنكم من يرد إلى أرذل العمر لكيلا يعلم من بعد علم شيئا وترى الأرض هامدة فإذا أنزلنا عليها الماء اهتزت وربت وأنبتت من كل زوج بهيج ﴿٥﴾ ذلك بأن الله هو الحق وأنه يحيي الموتى وأنه على كل شيء قدير ﴿٦﴾ وأن الساعة آتية لا ريب فيها وأن الله يبعث من في القبور ﴿٧﴾ ومن الناس من يجادل في الله بغير علم ولا هدى ولا كتاب منير ﴿٨﴾ ثاني عطفه ليضل عن سبيل الله له في الدنيا خزي ونذيقه يوم القيامة عذاب الحريق ﴿٩﴾ ﴾ [الحج].

وقال سبحانه وتعالى :

﴿ ولقد خلقنا الإنسان من سلالة من طين ﴿١٢﴾ ثم جعلناه نطفة في قرار مكين ﴿١٣﴾ ثم خلقنا النطفة علقة فخلقنا العلقة مضغة فخلقنا المضغة عظاما فكسونا العظام لحما ثم أنشأناه خلقا آخر فتبارك الله أحسن الخالقين ﴿١٤﴾ ثم إنكم بعد ذلك لميتون ﴿١٥﴾ ثم إنكم يوم القيامة تبعثون ﴿١٦﴾ ﴾[المؤمنون]

وقال سبحانه وتعالى

﴿ أو لم ير الإنسانُ أنّا خلقناه من نُطفة فإذا هو خصيمٌ مُبينٌ (٧٧) وضرب لنا مثلا ونسي خلقهُ قال من يُحيي العظام وهي رميمٌ (٧٨) قُل يُحييها الذي أنشأها أول مرة وهو بكُل خلق عليمٌ (٧٩) الّذي جعل لكُم من الشّجر الأخضر نارا فإذا أنتم منهُ تُوقدون (٨٠) أوليس الّذي خلق السّموات والأرض بقادر على أن يخلُق مثلهُم بلى وهو الخلاّقُ العليمُ (٨١) إنّما أمرُهُ إذا أراد شيئًا أن يقول لهُ كُن فيكونُ (٨٢) فسُبحان الّذي بيده ملكُوتُ كُلِّ شيءٍ وإليه تُرجعون (٨٣) ﴾ [يس]

وقال سبحانه وتعالى

﴿ قٓ والقُرآن المجيد (١) بل عجبُوا أن جاءهُم مُنذرٌ منهُم فقال الكافرُون هذا شيءٌ عجيبٌ (٢) أئذا متنا وكُنّا تُرابا ذلك رجعٌ بعيدٌ (٣) قد علمنا ما تنقُصُ الأرضُ منهُم وعندنا كتابٌ حفيظٌ (٤) بل كذّبُوا بالحق لمّا جاءهُم فهُم في أمرٍ مريجٍ (٥) أفلم ينظُرُوا إلى السّماء فوقهُم كيف بنيناها وزيّنّاها وما لها من فُرُوجٍ (٦) والأرض مددناها وألقينا فيها رواسي وأنبتنا فيها من كُل زوجٍ بهيجٍ (٧) تبصرةً وذكرى لكُلِّ عبدٍ مُنيبٍ (٨) ونزّلنا من السّماء ماءً مُباركا فأنبتنا به جنّاتٍ وحبّ الحصيد (٩) والنّخل باسقاتٍ لّها طلعٌ نضيدٌ (١٠) رزقًا لّلعباد وأحيينا به بلدةً ميتًا كذلك الخُرُوجُ (١١) ﴾ [ق].

وقال سبحانه وتعالى :

﴿ وَكَانُوا يَقُولُونَ أَئِذَا مِتْنَا وَكُنَّا تُرَابًا وَعِظَامًا أَئِنَّا لَمَبْعُوثُونَ ﴿٤٧﴾ أَوَ آبَاؤُنَا الْأَوَّلُونَ ﴿٤٨﴾ قُلْ إِنَّ الْأَوَّلِينَ وَالْآخِرِينَ ﴿٤٩﴾ لَمَجْمُوعُونَ إِلَىٰ مِيقَاتِ يَوْمٍ مَّعْلُومٍ ﴿٥٠﴾ ثُمَّ إِنَّكُمْ أَيُّهَا الضَّالُّونَ الْمُكَذِّبُونَ ﴿٥١﴾ لَآكِلُونَ مِن شَجَرٍ مِّن زَقُّومٍ ﴿٥٢﴾ فَمَالِئُونَ مِنْهَا الْبُطُونَ ﴿٥٣﴾ فَشَارِبُونَ عَلَيْهِ مِنَ الْحَمِيمِ ﴿٥٤﴾ فَشَارِبُونَ شُرْبَ الْهِيمِ ﴿٥٥﴾ هَٰذَا نُزُلُهُمْ يَوْمَ الدِّينِ ﴿٥٦﴾ نَحْنُ خَلَقْنَاكُمْ فَلَوْلَا تُصَدِّقُونَ ﴿٥٧﴾ أَفَرَأَيْتُم مَّا تُمْنُونَ ﴿٥٨﴾ أَأَنتُمْ تَخْلُقُونَهُ أَمْ نَحْنُ الْخَالِقُونَ ﴿٥٩﴾ نَحْنُ قَدَّرْنَا بَيْنَكُمُ الْمَوْتَ وَمَا نَحْنُ بِمَسْبُوقِينَ ﴿٦٠﴾ عَلَىٰ أَن نُّبَدِّلَ أَمْثَالَكُمْ وَنُنشِئَكُمْ فِي مَا لَا تَعْلَمُونَ ﴿٦١﴾ وَلَقَدْ عَلِمْتُمُ النَّشْأَةَ الْأُولَىٰ فَلَوْلَا تَذَكَّرُونَ ﴿٦٢﴾ أَفَرَأَيْتُم مَّا تَحْرُثُونَ ﴿٦٣﴾ أَأَنتُمْ تَزْرَعُونَهُ أَمْ نَحْنُ الزَّارِعُونَ ﴿٦٤﴾ لَوْ نَشَاءُ لَجَعَلْنَاهُ حُطَامًا فَظَلْتُمْ تَفَكَّهُونَ ﴿٦٥﴾ إِنَّا لَمُغْرَمُونَ ﴿٦٦﴾ بَلْ نَحْنُ مَحْرُومُونَ ﴿٦٧﴾ أَفَرَأَيْتُمُ الْمَاءَ الَّذِي تَشْرَبُونَ ﴿٦٨﴾ أَأَنتُمْ أَنزَلْتُمُوهُ مِنَ الْمُزْنِ أَمْ نَحْنُ الْمُنزِلُونَ ﴿٦٩﴾ لَوْ نَشَاءُ جَعَلْنَاهُ أُجَاجًا فَلَوْلَا تَشْكُرُونَ ﴿٧٠﴾ أَفَرَأَيْتُمُ النَّارَ الَّتِي تُورُونَ ﴿٧١﴾ أَأَنتُمْ أَنشَأْتُمْ شَجَرَتَهَا أَمْ نَحْنُ الْمُنشِئُونَ ﴿٧٢﴾ نَحْنُ جَعَلْنَاهَا تَذْكِرَةً وَمَتَاعًا لِّلْمُقْوِينَ ﴿٧٣﴾ فَسَبِّحْ بِاسْمِ رَبِّكَ الْعَظِيمِ ﴿٧٤﴾ ﴾ [الواقعة].

وقال سبحانه وتعالى :

﴿ فَلَوْلَا إِذَا بَلَغَتِ الْحُلْقُومَ ﴿٨٣﴾ وَأَنتُمْ حِينَئِذٍ تَنظُرُونَ ﴿٨٤﴾ وَنَحْنُ أَقْرَبُ إِلَيْهِ مِنكُمْ وَلَٰكِن لَّا تُبْصِرُونَ ﴿٨٥﴾ فَلَوْلَا إِن كُنتُمْ غَيْرَ مَدِينِينَ ﴿٨٦﴾ تَرْجِعُونَهَا إِن كُنتُمْ صَادِقِينَ ﴿٨٧﴾ ﴾ [الواقعة]

وقال سبحانه وتعالى:

﴿ لا أُقْسِمُ بِيَوْمِ الْقِيَامَةِ (١) وَلا أُقْسِمُ بِالنَّفْسِ اللَّوَّامَةِ (٢) أَيَحْسَبُ الإِنسَانُ أَلَّن نَّجْمَعَ عِظَامَهُ (٣) بَلَىٰ قَادِرِينَ عَلَىٰ أَن نُّسَوِّيَ بَنَانَهُ (٤) بَلْ يُرِيدُ الإِنسَانُ لِيَفْجُرَ أَمَامَهُ (٥) يَسْأَلُ أَيَّانَ يَوْمُ الْقِيَامَةِ (٦) فَإِذَا بَرِقَ الْبَصَرُ (٧) وَخَسَفَ الْقَمَرُ (٨) وَجُمِعَ الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ (٩) يَقُولُ الإِنسَانُ يَوْمَئِذٍ أَيْنَ الْمَفَرُّ (١٠) كَلَّا لا وَزَرَ (١١) إِلَىٰ رَبِّكَ يَوْمَئِذٍ الْمُسْتَقَرُّ (١٢) يُنَبَّأُ الإِنسَانُ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَأَخَّرَ (١٣) ﴾ [القيامة]

وقد سمى الله القيامة بالحاقة - والواقعة - والطامة - والصاخة - والنبأ العظيم.

الإيمان بالبعث :

ولو حصرت آيات البعث لكانت كتاباً مستقلاً وما أحوج القارئ إلى تدبرها من كتاب الله، وأما السنة فقد ألف الحافظ البيهقى كتاباً فى البعث.

فالمؤمن إذا آمن بالبعث وبالميزان والصراط والجنة والنار، وعلم أنه مسئول عن عمله ، انكف عن المعاصى وأقبل على الطاعات، وأيضا يصبر على المظالم إذا ظلم ويعلم أن تلك المظالم ستلقاه عند الله.

أما الملاحدة، فإنهم ينكرون البعث لإشباع رغباتهم البهيمية، وأيضا البعث يدعو إلى الإيمان بالله وهم لا يريدون أن يؤمنوا إلا بالإلحاد.

قتلوا الأنفس البريئة المسلمة، وأخذوا أموال المسلمين ظلما وقهرا، وهتكوا الأعراض، وأفسدوا البلاد والعباد، وهم أيضا يزينون ذلك، وإذا

عجزوا عن مقاومة قبيلة أرسلوا من يسمم لهم المياه، فتنوا بحب السلطة الجائرة الظالمة، وغطى الخمر على عقولهم عن تدبر الآيات التى فيها البعث والجزاء والحساب، ثم يشككون الناس بشبه داحضة من تلبيس إبليس، فإبليس فى هذا الموضع أقل منهم مكابرة :

﴿ قَالَ رَبِّ فَأَنظِرْنِي إِلَىٰ يَوْمِ يُبْعَثُونَ ﴿٣٦﴾ قَالَ فَإِنَّكَ مِنَ الْمُنظَرِينَ ﴿٣٧﴾ إِلَىٰ يَوْمِ الْوَقْتِ الْمَعْلُومِ ﴿٣٨﴾ ﴾ [الحجر].

غواية الشيطان :

ويقول الشيطان يوم القيامة ما حكاه الله عنه بقوله :

﴿ وَقَالَ الشَّيْطَانُ لَمَّا قُضِيَ الأَمْرُ إِنَّ اللَّهَ وَعَدَكُمْ وَعْدَ الْحَقِّ وَوَعَدتُّكُمْ فَأَخْلَفْتُكُمْ وَمَا كَانَ لِيَ عَلَيْكُم مِّن سُلْطَانٍ إِلاَّ أَن دَعَوْتُكُمْ فَاسْتَجَبْتُمْ لِي فَلا تَلُومُونِي وَلُومُوا أَنفُسَكُم مَّا أَنَا بِمُصْرِخِكُمْ وَمَا أَنتُم بِمُصْرِخِيَّ إِنِّي كَفَرْتُ بِمَا أَشْرَكْتُمُونِي مِن قَبْلُ إِنَّ الظَّالِمِينَ لَهُمْ عَذَابٌ أَلِيمٌ ﴿٢٢﴾ ﴾ [إبراهيم].

والملاحدة الذين لا يؤمنون بالبعث أقل من القليل، وغالب أتباعهم إما أن يتبعوهم خوفا منهم، وإما عدم مبالاة بالدين، وإنى أذكر الجميع بقوله تعالى :

﴿ وَبَرَزُوا لِلَّهِ جَمِيعًا فَقَالَ الضُّعَفَاءُ لِلَّذِينَ اسْتَكْبَرُوا إِنَّا كُنَّا لَكُمْ تَبَعًا فَهَلْ أَنتُم مُّغْنُونَ عَنَّا مِنْ عَذَابِ اللَّهِ مِن شَيْءٍ قَالُوا لَوْ هَدَانَا اللَّهُ لَهَدَيْنَاكُمْ سَوَاءٌ عَلَيْنَا أَجَزِعْنَا أَمْ صَبَرْنَا مَا لَنَا مِن مَّحِيصٍ ﴿٢١﴾ ﴾ [إبراهيم]

وبقوله تعالى :

﴿ وَقَالَ الَّذِينَ كَفَرُوا لَن نُّؤْمِنَ بِهَذَا الْقُرْآنِ وَلا بِالَّذِي بَيْنَ يَدَيْهِ وَلَوْ تَرَىٰ إِذِ الظَّالِمُونَ مَوْقُوفُونَ عِندَ رَبِّهِمْ يَرْجِعُ بَعْضُهُمْ إِلَىٰ بَعْضٍ الْقَوْلَ يَقُولُ الَّذِينَ اسْتُضْعِفُوا لِلَّذِينَ اسْتَكْبَرُوا لَوْلا أَنتُمْ لَكُنَّا مُؤْمِنِينَ (٣١) قَالَ الَّذِينَ اسْتَكْبَرُوا لِلَّذِينَ اسْتُضْعِفُوا أَنَحْنُ صَدَدْنَاكُمْ عَنِ الْهُدَىٰ بَعْدَ إِذْ جَاءَكُم بَلْ كُنتُم مُّجْرِمِينَ (٣٢) وَقَالَ الَّذِينَ اسْتُضْعِفُوا لِلَّذِينَ اسْتَكْبَرُوا بَلْ مَكْرُ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ إِذْ تَأْمُرُونَنَا أَن نَّكْفُرَ بِاللَّهِ وَنَجْعَلَ لَهُ أَندَادًا وَأَسَرُّوا النَّدَامَةَ لَمَّا رَأَوُا الْعَذَابَ وَجَعَلْنَا الأَغْلالَ فِي أَعْنَاقِ الَّذِينَ كَفَرُوا هَلْ يُجْزَوْنَ إِلاَّ مَا كَانُوا يَعْمَلُونَ (٣٣) ﴾[سبأ].

وقال تعالى :

﴿ وَمِنَ النَّاسِ مَن يَتَّخِذُ مِن دُونِ اللَّهِ أَندَادًا يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ وَالَّذِينَ آمَنُوا أَشَدُّ حُبًّا لِّلَّهِ وَلَوْ يَرَى الَّذِينَ ظَلَمُوا إِذْ يَرَوْنَ الْعَذَابَ أَنَّ الْقُوَّةَ لِلَّهِ جَمِيعًا وَأَنَّ اللَّهَ شَدِيدُ الْعَذَابِ (١٦٥) إِذْ تَبَرَّأَ الَّذِينَ اتُّبِعُوا مِنَ الَّذِينَ اتَّبَعُوا وَرَأَوُا الْعَذَابَ وَتَقَطَّعَتْ بِهِمُ الأَسْبَابُ (١٦٦) وَقَالَ الَّذِينَ اتَّبَعُوا لَوْ أَنَّ لَنَا كَرَّةً فَنَتَبَرَّأَ مِنْهُمْ كَمَا تَبَرَّءُوا مِنَّا كَذَلِكَ يُرِيهِمُ اللَّهُ أَعْمَالَهُمْ حَسَرَاتٍ عَلَيْهِمْ وَمَا هُم بِخَارِجِينَ مِنَ النَّارِ (١٦٧) ﴾ [البقرة].

هؤلاء الملاحدة رءوس الكفر والضلال سيتبرءون من أتباعهم يوم القيامة.

والآيات التى ذكرناها فى البعث والنشور كافية لمن أراد الله هداية، ومن يضلل الله فما له من هاد.

الحمد لله، وصلى الله وسلم على نبينا محمد، وعلى آله وأصحابه وسلم تسليما كثيراً، وأشهد أن لا إله إلا الله، وحده لا شريك له، وأشهد أن محمداً عبده ورسوله.

أما بعد : فإن قصص المتقدمين، وما أنزل الله بهم من غضبه وعقابه بسبب إعراضهم عن ما جاءت به رسلهم.

يقول الله سبحانه وتعالى فى كتابه الكريم :

﴿ وَكَأَيِّن مِّن قَرْيَةٍ عَتَتْ عَنْ أَمْرِ رَبِّهَا وَرُسُلِهِ فَحَاسَبْنَاهَا حِسَابًا شَدِيدًا وَعَذَّبْنَاهَا عَذَابًا نُّكْرًا ﴿٨﴾ ﴾ [الطلاق].

ويقول سبحانه وتعالى في كتابه الكريم :

﴿ فَأَمَّا ثَمُودُ فَأُهْلِكُوا بِالطَّاغِيَةِ ﴿٥﴾ وَأَمَّا عَادٌ فَأُهْلِكُوا بِرِيحٍ صَرْصَرٍ عَاتِيَةٍ ﴿٦﴾ سَخَّرَهَا عَلَيْهِمْ سَبْعَ لَيَالٍ وَثَمَانِيَةَ أَيَّامٍ حُسُومًا فَتَرَى الْقَوْمَ فِيهَا صَرْعَىٰ كَأَنَّهُمْ أَعْجَازُ نَخْلٍ خَاوِيَةٍ ﴿٧﴾ فَهَلْ تَرَىٰ لَهُم مِّنْ بَاقِيَةٍ ﴿٨﴾ ﴾ [الحاقة].

وقال تعالى حاكيا عن موسى :

﴿ وَقَالَ مُوسَىٰ رَبَّنَا إِنَّكَ آتَيْتَ فِرْعَوْنَ وَمَلَأَهُ زِينَةً وَأَمْوَالًا فِي الْحَيَاةِ الدُّنْيَا رَبَّنَا لِيُضِلُّوا عَن سَبِيلِكَ رَبَّنَا اطْمِسْ عَلَىٰ أَمْوَالِهِمْ وَاشْدُدْ عَلَىٰ قُلُوبِهِمْ فَلَا يُؤْمِنُوا حَتَّىٰ يَرَوُا الْعَذَابَ الْأَلِيمَ ﴿٨٨﴾ ﴾ [يونس].

وقال تعالى حاكيا عن قوم يونس : ﴿ فَلَوْلَا كَانَتْ قَرْيَةٌ آمَنَتْ فَنَفَعَهَا إِيمَانُهَا إِلَّا قَوْمَ يُونُسَ لَمَّا آمَنُوا كَشَفْنَا عَنْهُمْ عَذَابَ الْخِزْيِ فِي الْحَيَاةِ الدُّنْيَا وَمَتَّعْنَاهُمْ إِلَىٰ حِينٍ ﴿٩٨﴾ ﴾ [يونس].

وقال تعالى :

﴿ وَإِذْ قُلْنَا لَكَ إِنَّ رَبَّكَ أَحَاطَ بِالنَّاسِ وَمَا جَعَلْنَا الرُّؤْيَا الَّتِي أَرَيْنَاكَ إِلاَّ فِتْنَةً لِّلنَّاسِ وَالشَّجَرَةَ الْمَلْعُونَةَ فِي الْقُرْآنِ وَنُخَوِّفُهُمْ فَمَا يَزِيدُهُمْ إِلاَّ طُغْيَانًا كَبِيرًا ﴿٦٠﴾ ﴾ [الإسراء].

فقصص الأولين تعتبر عبرة لنا وزاجرا لنا، أن نرد شيئا مما جاء به نبينا محمد ﷺ، فليتنا نتوب إلى الله.

أصحاب الغار :

وقصة الثلاثة النفر الذين انطبقت عليهم الصخرة ثم فرجت عنهم بسبب أن تضرعوا إلى الله سبحانه وتعالى بصالح أعمالهم.

ففى الصحيحين عن عبد الله بن عمر بن الخطاب -رضى الله عنهما- قال : سمعت رسول الله ﷺ يقول : «انطلق ثلاثة نفر ممن كان قبلكم، حتى آواهم المبيت إلى غار فدخلوه فانحدرت صخرة من الجبل فسدت عليهم الغار، فقالوا : إنه لا ينجيكم من هذه الصخرة إلا أن تدعوا الله تعالى بصالح أعمالكم،

قال رجل منهم : اللهم كان لى أبوان شيخان كبيران وكنت لا أغبق[١] قبلهما أهلا ولا مالا فنأى بى طلب الشجر يوما فلم أرح[٢] عليهما حتى ناما، فحلبت لهما غبوقهما فوجدتهما نائمين، فكرهت أن أوقظهما وأن أغبق قبلهما أهلا أو مالا .

---

(١) شرب اللبن ليلا .

(٢) من الرواح أول الليل .

فلبثت والقدح على يدى -أنتظر استيقاظهما حتى برق الفجر والصبية يتضاغون[1] عند قدمى فاستيقظا فشربا غبوقهما، اللهم إن كنت فعلت ذلك ابتغاء وجهك ففرج عنا ما نحن فيه من هذه الصخرة، فانفرجت شيئا لا يستطيعون الخروج منه.

قال الآخر : اللهم إنه كانت لى ابنة عم كانت أحب الناس إلىّ – وفى رواية : كنت أحبها كأشد ما يحب الرجال النساء – فأردتها على نفسها فامتنعت منى حتى ألمت بها سنة من السنين فجائتنى فأعطيتها عشرين ومائة دينار على أن تخلى بينى وبين نفسها ففعلت،

حتى إذا قدرت عليها – وفى رواية : فلما قعدت بين رجليها – قالت : اتق الله ولا تفض الخاتم إلا بحقه، فانصرفت عنها وهى أحب الناس إلىّ، وتركت الذهب الذى أعطيتها، اللهم إن كنت فعلت ذلك ابتغاء وجهك فافرج عنا ما نحن فيه، فانفرجت الصخرة غير أنهم لا يستطيعون الخروج منها.

وقال الثالث : اللهم استأجرت أجراء وأعطيتهم أجرهم، غير رجل واحد ترك الذى له وذهب فثمرت أجره حتى كثرت منه الأموال، فجاءنى بعد حين فقال : يا عبد الله أد إلىّ أجرى فقلت : كل ما ترى من أجرك من الإبل، والبقر، والغنم، والرقيق،

فقال : يا عبد الله لا تستهزئ بى، فقلت : لا أستهزئ بك، فأخذه كله فلم يترك منه شيئا، اللهم إن كنت فعلت ذلك ابتغاء وجهك فافرج عنا ما نحن فيه، فانفرجت الصخرة، فخرجوا يمشون» . ا هـ.

---

(١) يصرخون من الجوع.

فعلينا أن نتضرع إلى الله أن يحفظ بلادنا، وعلينا أن نتضرع إلى الله أن ينتقم ممن يريد نشر الفساد والفتن فى بلادنا.

فبلاد المسلمين كلها على خطر، والفساد فيها منتشر.

أما أولئك الذين قدر الله عليهم فى هذا الزلزال بالهدم فإنهم إذا كانوا صالحين ولم يكونوا شيوعيين، ولا بعثيين، ولا حداثيين، ولا علمانيين، فإنهم شهداء ففى الصحيحين عن أبى هريرة - رضى الله عنه - قال : قال رسول الله ﷺ «الشهداء خمسة - وذكر منهم : - صاحب الهدم»، لكن من كان متعلقا بحزبية خبيثة كالشيوعيين وغيرهم، أو كانت له نية سوء، فإنه يبعث على نيته الخبيثة.

فعلينا أن نتوب وأن نرجع إلى الله سبحانه وتعالى، فإن الله يقبل التوبة من عباده.

وأن نعلن الكفر بما أتانا من قبل أعداء الإسلام مما يخالف دين الإسلام.

فيجب ألا نكون إمعات[1]، فقد أصبح المسلمون إمعات، أصبحوا تبعا إما لحكامهم، وإما لعلماء السوء

﴿ اتَّبِعُوا مَا أُنزِلَ إِلَيْكُم مِّن رَّبِّكُمْ وَلَا تَتَّبِعُوا مِن دُونِهِ أَوْلِيَاءَ قَلِيلًا مَّا تَذَكَّرُونَ ③ ﴾ [الأعراف]

---

(١) قال ﷺ : لايكن أحدكم إمعة يقول إن أساء الناس أسأت وإن أحسنوا أحسنت ولكن وطنوا أنفسكم إن أحسن الناس أن تحسنوا وإن أساءوا أن تجتنبوا اساءتهم.

وفق الله الجميع لما يحب ويرضى.

إن الحمد لله، نحمده، ونستعينه، ونستغفره، ونعوذ بالله من شرور أنفسنا ومن سيئات أعمالنا، من يهد الله فهو المهتدى، ومن يضلل فلا هادى له، وأشهد أن لا إله إلا الله وحده لا شريك له، وأشهد أن محمدا عبده ورسوله.

﴿ يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ حَقَّ تُقَاتِهِ وَلا تَمُوتُنَّ إِلاَّ وَأَنتُم مُّسْلِمُونَ (١٠٢) ﴾ [آل عمران].

﴿ يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ وَقُولُوا قَوْلاً سَدِيدًا (٧٠) يُصْلِحْ لَكُمْ أَعْمَالَكُمْ وَيَغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ وَمَن يُطِعِ اللَّهَ وَرَسُولَهُ فَقَدْ فَازَ فَوْزًا عَظِيمًا (٧١) ﴾ [الأحزاب].

أما بعد : فيقول الله سبحانه وتعالى فى كتابه الكريم :

﴿ وَلَقَدْ أَخَذْنَا آلَ فِرْعَوْنَ بِالسِّنِينَ وَنَقْصٍ مِّنَ الثَّمَرَاتِ لَعَلَّهُمْ يَذَّكَّرُونَ (١٣٠) فَإِذَا جَاءَتْهُمُ الْحَسَنَةُ قَالُوا لَنَا هَذِهِ وَإِن تُصِبْهُمْ سَيِّئَةٌ يَطَّيَّرُوا بِمُوسَىٰ وَمَن مَّعَهُ أَلا إِنَّمَا طَائِرُهُمْ عِندَ اللَّهِ وَلَكِنَّ أَكْثَرَهُمْ لا يَعْلَمُونَ (١٣١) وَقَالُوا مَهْمَا تَأْتِنَا بِهِ مِنْ آيَةٍ لِّتَسْحَرَنَا بِهَا فَمَا نَحْنُ لَكَ بِمُؤْمِنِينَ (١٣٢) فَأَرْسَلْنَا عَلَيْهِمُ الطُّوفَانَ وَالْجَرَادَ وَالْقُمَّلَ وَالضَّفَادِعَ وَالدَّمَ آيَاتٍ مُّفَصَّلاتٍ فَاسْتَكْبَرُوا وَكَانُوا قَوْمًا مُّجْرِمِينَ (١٣٣) ﴾ [الأعراف].

فى هؤلاء الآيات المباركات بيان انتقام الله سبحانه وتعالى من الظالمين، إنها سنة الله فى خلقه وإن لله جنودا :

﴿ وَمَا جَعَلْنَا أَصْحَابَ النَّارِ إِلاَّ مَلائِكَةً وَمَا جَعَلْنَا عِدَّتَهُمْ إِلاَّ فِتْنَةً لِّلَّذِينَ كَفَرُوا لِيَسْتَيْقِنَ الَّذِينَ أُوتُوا الْكِتَابَ وَيَزْدَادَ الَّذِينَ آمَنُوا إِيمَانًا وَلا يَرْتَابَ الَّذِينَ أُوتُوا الْكِتَابَ وَالْمُؤْمِنُونَ وَلِيَقُولَ الَّذِينَ فِي قُلُوبِهِم مَّرَضٌ وَالْكَافِرُونَ مَاذَا أَرَادَ اللَّهُ بِهَذَا مَثَلاً كَذَلِكَ يُضِلُّ اللَّهُ مَن يَشَاءُ وَيَهْدِي مَن يَشَاءُ وَمَا يَعْلَمُ جُنُودَ رَبِّكَ إِلاَّ هُوَ وَمَا هِيَ إِلاَّ ذِكْرَىٰ لِلْبَشَرِ (٣١) ﴾ [المدثر]

فالضفادع جند من جند الله، وهكذا جميع ما خلقه الله سبحانه وتعالى هو مسخر لإرادة الله وتحت أمره، فقد يبتلى الله سبحانه وتعالى الناس بالجوع، وأنت إذا قرأت فى «المدهش» لابن الجوزى رحمه الله وجدت أمما تموت من الجوع.

وفى «مسند الإمام أحمد» عن صهيب رضى الله عنه قال : كان النبى ﷺ إذا صلى همس شيئا لا نفهمه ولا يحدثنا به، قال : فقال رسول الله ﷺ «فطنتم لى ؟» قال قائل : نعم، قال : « فإنى قد ذكرت نبيا من الأنبياء أعطى جنودا من قومه فقال : من يكافئ هؤلاء، أو من يقوم لهؤلاء - أو كلمة شبيهة بهذه شك سليمان - قال : فأوحى الله إليه : اختر لقومك بين إحدى ثلاث : إما أن أسلط عليهم عدوا من غيرهم، أو الجوع، أو الموت، قال : فاستشار قومه فى ذلك، فقالوا : أنت نبى الله نكل ذلك إليك، فخر لنا قال : فقام إلى صلاته، قال : وكانوا يفزعون إذا فزعوا إلى الصلاة، قال : فصلى، قال : أما عدو من غيرهم، فلا، أو الجوع، فلا، ولكن الموت، قال : فسلط عليهم الموت ثلاثة أيام فمات منهم سبعون ألفا، فهمس الذى أوانى أقول : اللهم يا رب بك أقاتل، وبك أصاول، ولا حول ولا قوة إلا بالله».

فإذا قرأت فى التاريخ تجد أمما قد ماتت من الجوع، وربما ينتهى بهم الحال إلي أن يأكل بعضهم بعضا، ومن الذى يستطيع أن يقاوم الله، وأن يفرض إرادته على الله سبحانه وتعالى ؟

ومن الأمم أيضا : من مات بسبب المرض أو بسبب من الأسباب، بل ربما تنزل حجارة من السماء وكل هذا بسبب الذنوب.

يقول الله سبحانه وتعالى فى كتابه الكريم :

﴿ وَضَرَبَ اللَّهُ مَثَلاً قَرْيَةً كَانَتْ آمِنَةً مُّطْمَئِنَّةً يَأْتِيهَا رِزْقُهَا رَغَداً مِّن كُلِّ مَكَانٍ فَكَفَرَتْ بِأَنْعُمِ اللَّهِ فَأَذَاقَهَا اللَّهُ لِبَاسَ الْجُوعِ وَالْخَوْفِ بِمَا كَانُوا يَصْنَعُونَ (١١٢) ﴾ [النحل].

إن هذه الأمة قد ارتكبت الجرائم التى ارتكبتها الأمم المتقدمة.

فعلينا أن نرجع إلى الله سبحانه وتعالى لعله يرحمنا .

ويقول سبحانه وتعالى فى كتابه الكريم :

﴿ لَقَدْ كَانَ لِسَبَإٍ فِي مَسْكَنِهِمْ آيَةٌ جَنَّتَانِ عَن يَمِينٍ وَشِمَالٍ كُلُوا مِن رِّزْقِ رَبِّكُمْ وَاشْكُرُوا لَهُ بَلْدَةٌ طَيِّبَةٌ وَرَبٌّ غَفُورٌ (١٥) فَأَعْرَضُوا فَأَرْسَلْنَا عَلَيْهِمْ سَيْلَ الْعَرِمِ وَبَدَّلْنَاهُم بِجَنَّتَيْهِمْ جَنَّتَيْنِ ذَوَاتَيْ أُكُلٍ خَمْطٍ وَأَثْلٍ وَشَيْءٍ مِّن سِدْرٍ قَلِيلٍ (١٦) ﴾ [سبأ].

نذكر هذا حتى لا يغتر أحد بما آتاه الله سبحانه وتعالى :

﴿ قُلْ أَرَأَيْتُمْ إِنْ أَصْبَحَ مَاؤُكُمْ غَوْرًا فَمَن يَأْتِيكُم بِمَاءٍ مَّعِينٍ (٣٠) ﴾[الملك].

﴿ وَأُحِيطَ بِثَمَرِهِ فَأَصْبَحَ يُقَلِّبُ كَفَّيْهِ عَلَىٰ مَا أَنفَقَ فِيهَا وَهِيَ خَاوِيَةٌ عَلَىٰ عُرُوشِهَا وَيَقُولُ يَا لَيْتَنِي لَمْ أُشْرِكْ بِرَبِّي أَحَدًا (٤٢) ﴾ [الكهف].

وهكذا أيضا جنة أصحاب (ن) وما حدث لها.

فعلينا أن نرجع إلى الله سبحانه وتعالى، فإن عذاب الله شديد وانتقام الله شديد، فهو وإن كان غفورا رحيما فإنه شديد العقاب.

علينا أن نرجع إلى الله تعالى قبل أن يحل بنا ما حل بغيرنا.

فإخواننا أصبحوا مصرفا للزكاة، وأصبحوا محتاجي إلى مد يد العون، ولكن أن ترسل مع يد أمينة، أو تهب بما أعطاك الله من المال إلى أولئك المنكوبين الذين قد حلت لهم المسألة. فإن النبى ﷺ يقول : «إن المسألة لا تحل إلا لثلاثة – وذكر– : رجلا أصابته جائحة ».

فقد أصابتهم جائحة، والله فى عون العبد ما كان العبد فى عون أخيه.

وهذا أمر يعتبر موعظة وذكرى، وهو أن ترى البيوت المهدمة والمشققة إلى غير ذلك، فإن الله سبحانه وتعالى ينتقم لنفسه، فقد أصبح الناس لا ينتقمون لدين الله، ولكن ينتقمون لأنفسهم فالحدود معطلة،

والأمر بالمعروف والنهى عن المنكر معطل فى كثير من البلاد الإسلامية الذى يقول فيه النبى ﷺ كما فى مسند الإمام أحمد من حديث أبي بكر الصديق – رضى الله عنه – : «ما من قوم يعمل بين أظهرهم بالمعاصى ثم لم يغيروا إلا أوشك الله أن يعمهم عذاب من عنده»..

فعلينا أن نحمد الله سبحانه وتعالى، وأن نؤدى إلى الزكاة، وأن نصل الرحم، ونساعد المنكوب، علينا أن نتقى الله، حتى يحفظنا الله سبحانه وتعالى فى أنفسنا وأموالنا، وأولادنا وديننا لا تقل : أنا إذا ارتكبت ذنبا صغيرا ففى الناس من يرتكب الكبائر، لا، ولكن عليك نفسك وإصلاح نفسك، ثم أن تحاول إصلاح الآخرين :

﴿ الَّذِينَ أُخْرِجُوا مِن دِيَارِهِم بِغَيْرِ حَقٍّ إِلاَّ أَن يَقُولُوا رَبُّنَا اللَّهُ وَلَوْلا دَفْعُ اللَّهِ النَّاسَ بَعْضَهُم بِبَعْضٍ لَّهُدِّمَتْ صَوَامِعُ وَبِيَعٌ وَصَلَوَاتٌ وَمَسَاجِدُ يُذْكَرُ فِيهَا اسْمُ اللَّهِ كَثِيرًا وَلَيَنصُرَنَّ اللَّهُ مَن يَنصُرُهُ إِنَّ اللَّهَ لَقَوِيٌّ عَزِيزٌ (٤٠) الَّذِينَ إِن مَّكَّنَّاهُمْ فِي الأَرْضِ أَقَامُوا الصَّلاةَ وَآتَوُا الزَّكَاةَ وَأَمَرُوا بِالْمَعْرُوفِ وَنَهَوْا عَنِ الْمُنكَرِ وَلِلَّهِ عَاقِبَةُ الأُمُورِ (٤١) ﴾

[الحج].

فهل هذه الخصال متوفرة فينا، وهل هى متوفرة في مسئولينا، وهل هى متوفرة فى مجتمعاتنا؟

﴿ الَّذِينَ إِن مَّكَّنَّاهُمْ فِي الأَرْضِ أَقَامُوا الصَّلاةَ ...(٤١) ﴾ [الحج] فربما تقوم تصلى، وولدك نائم بين الفراش، ﴿ وَآتَوُا الزَّكَاةَ ﴾ [صرفوها فى مصارفها الثمانية، ﴿ وَأَمَرُوا بِالْمَعْرُوفِ وَنَهَوْا عَنِ الْمُنكَرِ ﴾ [الحج] الأمر بالمعروف الذى يعتبر قطب رحى الإسلام، والرى دائرة عليه، فقد أصبح ميتا ومعدوما فى يمننا، ولو أنك أمرت بمعروف أو نهيت عن منكر، فأول من يعارضك الشيعى هداهم الله أو قطع دابرهم.

فالأمر بالمعروف والنهى عن المنكر يعتبر أمانا لمجتمعاتنا أصبح ميتا، وأصبح هناك من الشيعة يأمرون بالمنكر وينهون عن المعروف.

نهم يأمرون بمحاربة أهل السنة وهو منكر، فماذا عمل بهم أهل السنة ؟ وهم ينهون عن المعروف التى هى دعوة أهل السنة إلى كتاب الله، وإلى سنة رسول الله ﷺ .

فإنا لله وإنا إليه راجعون.

الحمد لله، وصلي الله وسلم على نبينا محمد، وعلى آله وأصحابه وسلم تسليما كثيرا.

وأشهد أن لا إله إلا الله وحده لا شريك له، وأشهد أن محمدا عبده ورسوله.

أما بعد : فيقول الله سبحانه وتعالى فى كتابه الكريم : إننا نخشى معشر المسلمين أن يكون ما فتحه الله سبحانه وتعالى على كثير من البلاد استدراجا من الله سبحانه وتعالى، هل نشكر نعمته أم نكفرها.

إن المسلمين الآن أصبحوا يهرولون إلى أعداء الإسلام، ويظنون أن أعداء الإسلام تقدموا بسبب الكفر والإلحاد، وبسبب المعاصى، والواقع أن أعداء الإسلام تقدموا بسبب جدهم واجتهادهم.

إن النبى صلى الله عليه وعلى آله وسلم يقول : «لا تزول قدما عبد يوم القيامة حتى يسأل عن أربع» ومنها : عمره فيم أفناه»، ومنها : «ماله من أين اكتسبه وفيم أنفقه».

ويقول النبى صلى الله عليه وعلى آله وسلم : « احرص على ما ينفعك واستعن بالله ولا تعجزن».

فينبغى أن تحرص على ما ينفعك في أمر دينك ودنياك، وألا تكون كسولاً، وقد استعاذ النبى صلى الله عليه وعلى آله وسلم بالله من العجز والكسل.

شباب فى خير أعمارهم يضيعون أوقاتهم فى هذه المعاصى والملاهى.

علينا أن نتقى الله، وأن نحرص على تعلم العلم النافع، ونحرص على صلة الرحم، ونحرص على الإحسان إلى الجار، وقبل هذا كله على تعلم العقيدة الصحيحة.

إذا أردتم أن يرفعكم الله فلا تكونوا إمعات، فإن الذى يكون إمعة لا يزال منهزما . انظروا إلى الذين صفقوا (للطغاة) أصبحوا منهزمين نفسيا .

إن المخدرات أخذت عقول كثير من الناس، وأنتم تعرفون، فبعضهم، قد اختل عقله، وبعضهم يصبح مجنونهاً، ينتظر متى يقتل شخصا أو يقتل نفسه.

فعلينا أن نصرف أوقاتنا فيما ينفعنا فى طلب العلم حتى نعبد الله على بصيرة، وحتى نقول : نعم ولا، على بصيرة، فإذا قلت : نعم، تكون على بصيرة، وإذا قلت : لا، تكون على بصيرة. لا نكن إمعة إن أحسن الناس أحسنا وإن أساءوا أسأنا.

وفق الله الجميع لما يحب ويرضى.

الرجوع إلى الله تعالى :

فالشأن كل الشأن أيها الإخوة هو الرجوع إلى الله سبحانه وتعالى، حتى ولو أنها حدثت حادثة أو آية من الآيات يصير الشخص إن نجا نجا، وإن لم ينج فإنه يبعث على نيته، وهذا شيء قليل ذكره ابن الجوزى فى « المدهش» ولم يستوعب، وبقى من زمن ابن الجوروزى إلى زمننا هذا لو أن شخصا تتبعه لكان أكثر وأكثر، ومما ينبغى أن يعلم أن الزلزال لم يحدث على عهد النبى صلي الله عليه وعلى آله وسلم ولا عهدعهد أبى بكر، وحدث على عهد عمر.

وقد سرد الحافظ ابن الجوزى رحمه الله تعالى فى كتابه «المدهش » بعض الحوادث التى مرت على أمة محمد صلى الله عليه وعلى آله وسلم من جوع وزلزال فرأيت إثباته لما فيه من العبرة قال رحمه الله .

كيف يحدث الزلزال ؟

(من وجهة نظر علمية)

لعلك الآن ياعزيزى القارئ تتساءل فى قلق عن الأسباب التى تؤدى إلى حدوث مثل هذه الاهتزازات الأرضية.

ولكن قبل أن نوضح فى بساطة وإيجاز بقدر الإمكان هذه الأسباب التى تكمن وراء حدوث الزلازل، علينا أولا أن نستعرض معاً بعض تكوينات سطح الكرة الأرضية، لأن هذه الهزات ما هى إلا حركة مفاجئة تحدث للصخور أو بالقرب منها وذلك نتيجة لبعض العوامل المعينة.

الطبقات الصخرية :

والأرض كما أوضح لنا العلماء المتخصصون تتكون من مجموعة من الطبقات الصخرية، وإن الطبقة السطحية أو سطح الأرض وهى الجزء الذى نعيش عليه مكونة من طبقة من الصخور الصلبة القوية وأيضا أجزاء من تربة هشة وتسمى هذه الطبقة السطحية باسم طبقة القشرة الأرضية وهذه الطبقة تمتد أيضا من قاع المحيطات والبحار.

وتحت طبقة القشرة الأرضية توجد طبقة صخرية أخرى تسمى بطبقة الغلاف الأرضى، وهذه الطبقة تتميز بأن صخورها ثقيلة وأكثر حرارة من طبقة القشرة الأرضية التى تعلوها.

كذلك وجد العلماء أن تحت طبقة الغلاف الأرضى توجد أيضاً طبقتان من الصخور تكونان ما يسمى بجوف الأرض وهى طبقة تتميز بأن صخورها ذات كثافة شديدة ودرجة حرارة بالغة الارتفاع.

وبالرغم من أن معظم الصخور المكونة لطبقة القشرة الأرضية تعتبر صلبة وقوية إلا أنها أيضا تميل إلى الانثناء إذا تعرضت لضغطها بل أنها قد تتحطم إذا زاد الضغط الذى تتعرض له هذه الصخور عن حدودها أو قابليتهاللانثناء.

الصدوع الأرضية :

ويمكنك ملاحظة مواقع انثناء الصخور بسهولة لو أتيحت لك فرصة مشاهدة أحد جوانب جرف صخرى أو زيارة أحد المحاجر وهذه الأشكال من الانثناءات الصخرية تسمى صدوع، والصدوع هى المواقع التى تعرضت لتحركات فى القشرة الأرضية وأدت إلى انثناء طبقات الصخور بها. أو انبعاج فى شكلها ثم تزايد الضغط على هذه الصخور فتصدعت فى محاولة للتغيير من وضعها حتى تتمكن من أن تتلائم مع الضغط الواقع عليها.

وتختلف الصدوع[1] الأرضية من حيث الحركة، فهناك الصدع الذى ينخفض أحد جانبيه عن الجانب الآخر وهذا النوع يعتبر من أكثر أنواع الصدوع انتشاراً ويسمى بالصدع العمودى.

كذلك يحدث العكس ويرتفع أحد جانبى الصدع عن الجانب الآخر كنتيجة للتضاغط الواقع عليه، ويكون هذا الارتفاع إما رأسيا أو بشىء من الميل وهذا النوع من الصدوع الأرضية يعرف بالصدوع العكسية.

وقد تبلغ هذه الإزاحة لأعلى حد كبير كما حدث فى زلزال آلاسكا

---

(١) قال تعالى فى سورة الطارق : ﴿والأرض ذات الصدع﴾.

عام ١٩٦٤ حيث بلغت الإزاحة الرأسية للصدع ما يقرب من ١٥ متراً وشكلت فى أحد مواقع الصدع منحدرا شديداً.

أما إذا كان سطح الصدع العكسى مستويا تقريباً وكانت الحركة تبدو وكأنها أفقية عبر امتداد الصدع، فإن الصدع فى هذه الحالة يسمى بالصدع الضاغط أو الدافع.

كذلك إذا تعرض الصدع لخليط من التحركات الأفقية والرأسية معاً يكون الصدع مركباً، ويطلق عليه اسم الصدع المائل.

هذا ويتم تحديد نوع الصدع من خلال مقارنة ارتباط الصخور بعضها البعض فى أحد جوانب الصدع بالنسبة لصخور الجانب الآخر.

وقد تحدث هذه الصدوع أيضا عند أعماق سحيقة من القشرة الأرضية ودون أن تظهر آثارها على السطح.

هذا ويلاحظ عقب هذه الحركات الأرضية حدوث تغيرات بالغة فى شكل القشرة الأرضية، فالجبال مثلاً قد تميل أو تتحرك لأعلى وتزداد ارتفاعاً، كذلك الجروف قد تتصدع وتهوى .

والمنحدرات قد تنزلق مما يؤدى إلى دفن قرى بأ:ملها، وأيضاً الشقوق الأرضية قد تنفتح ويزداد بعضها اتساعاً، كما قد تنبثق العيون المائية.

ومع مرور الوقت قد تتعرض كتلة من الأرض توجد بين صدعين من هذه الصدوع إلى ضغط هائل يؤدى إلى دفعها وتكوين جبال تسمى فى هذه جبال انكسارية مثل جبال فوساج فى فرنسا وأيضا منطقة الغابة السوداء فى ألمانيا،

وقد يحدث العكس فى بعض الأحيان وتنزلق لأسفل كتلة من الأرض توجد بين صدعين فيؤدى ذلك إلى تكوين وادى أخدودى كما حدث بالنسبة للوادى الأخدودى الضخم والذى يمتد لما يقرب من ٦٥٠٠ كيلومتر عبر القارة الأفريقية.

تحركات القشرة الأرضية :

كذلك يحدث فى بعض الأحيان أن تؤدى التحركات الهائلة للقشرة الأرضية إلى حدوث طيات لطبقات الصخور المكونة لها وهذه الطيات ينتج عنها ظهور تجاعيد صخرية هائلة فى شكل جبال تسمى الجبال المطوية، ومعظم سلاسل الجبال الضخمة الموجودة فى العالم من هذا النوع مثل سلسلة جبال الهيمالايا وجبال الألب وجبال الأنديز.

وقد توصلت أبحاث العلماء المستمرة إلى أن سمك القشرة الأرضية يختلف من مكان لآخر وأن طبقة القشرة الأرضية قد تشققت وتكسرت إلى حوالى ١٥ قطعة أو شريحة، وأن بعض هذه الشرائح تحمل القارات بينما البعض الآخر يشمل المحيطات.

وقد وجد أن هذه الشرائح الأرضية تتحرك فى حركة بطيئة ومستمرة بسبب حركة الصخور الساخنة الموجودة فى طبقة الغلاف الأرضى تحت القشرة.

وقد أدت هذه الحركة البطيئة إلى حدوث تغييرات بالغة فى شكل القشرة الأرضية عبر ملايين السنين، حيث يعتقد أن القشرة الأرضية كانت فى شكل قارة واحدة ضخمة منذ أقدم العصور .

وقد أطلق العلماء على هذه القارة القديمة الضخمة اسم قارة «بانجايا». وكنتيجة للحركة المستمرة البطيئة تحطمت هذه القارة الضخمة وتجزأت إلى هذه القارات السبع المنفصلة والتى نعرفها ونعيش على سطحها الآن.

ومن الغريب أن هذه الشرائح الأرضية لم تتوقف عن الحركة ولكنها لازالت تتحرك حركة بطيئة جداً.. وهذه الحركة البطيئة للشرائح والقارات هى السبب المباشر وراء حدوث الزلازل والبراكين على سطح الكرة الأرضية.

ولازالت هذه الحركة البطيئة تلعب دوراً هاماً حيث أدت إلى ابتعاد أمريكا الشمالية عن أوروبا تدريجياً فقد ثبت زيادة اتساع المحيط الأطلنطى بما يساوى ٣ سم تقريباً.

وهذا التباعد بين أمريكا الشمالية وأوروبا يرجع إلي وجود فجوة فى تاج المحيط الأطلنطى بين شريحتى هاتين القارتين حيث تتسلل الصخور السائلة ذات الحرارة المرتفعة من الغلاف الأرضى .

تملأ هذه الفجوة فى قاع المحيط وعندما تتجمد هذه الصخور السائلة فإنها تكون شريطاً جديداً من القشرة الأرضية فى قاع المحيط.

كذلك قد يحدث العكس وتسقط قطعة من القشرة الأرضية إلى منطقة الغلاف الأرضى مثلما حدث فى الجزء الشرقى من المحيط الهادى حيث انجذب شريط ضيق من القشرة الأرضية وسقط داخل طبقة الغلاف الأرضى.

وهذا الفقدان فى القشرة الأرضية تعوضه بعض التكوينات الجديدة فى مناطق أخرى من المحيط الهادى والأطلنطى.

الاصطدام :

كذلك قد يؤدى اصطدام شريحتين من الشرائح الأرضية إلى دفع الطيات وتكوين الجبال المطوية، كما حدث بالنسبة لجبال الهيمالايا والتى تعتبر من أعلى جبال العالم حيث تكونت نتيجة لتصادم شريحة الهند وآسيا من ملايين السنين، وقد أثبت العلماء ذلك من خلال تلك الحفريات البحرية التى وجدت بين الصخور المكونة لقسم جبال الهيمالايا.

مما يوضح أن هذه الصخور كانت فى يوم من الأيام موجودة تحت سطح البحر.

وقد يحدث أن تهتز شريحتان أرضيتان مما يؤدى إلى انزلاق إحداهما وتحركها مبتعدة عن الشريحة الأخرى وعادة ما يحدث ها التباعد عبر مسار أحد الصدوع، ويصاحب هذا الانزلاق حركة اهتزاز أو ارتجاج.

وتسمى هذه الحركات الاهتزازية التى تحدث فى القشرة الأرضية بالهزة أو الرجفة الأرضية، لذا فإن الزلازل تحدث بصفة عامة عند مواقع التقاء الشرائح الأرضية.

وقد تبين أن معظم الصدوع التى توجد بين الشرائح الأرضية تكون فى المحيطات والبحار و من أشهر الصدوع فى العالم صدع عظيم وشهير يدعى صدع سان أندرياس، ويعتبر هذا الصدع من أكثر الصدوع نشاطاً فى الكرة الأرضية، وقد تناوله العلماء بالدراسة المستفيضة.

وهو شق ضخم يمتد من حدود المكسيك جنوباً وحتى الشمال عبر جنوب كاليفورنيا وبطول يبلغ حوالى ٩٢٥ كيلومتراً تقريباً وعرض ٣٢متراً، وهذا الصدع يمثل الحد الفاصل بين شريحة قارة أمريكا الشمالية وشريحة شمال المحيط الهادى، كما يفصل هذا الصدع جنوب غرب كاليفورنيا عن باقى أجزاء قارة أمريكا الشمالية .

وهذا الجزء من القارة يتحرك بما يحمل من شريحة أرضية فى اتجاه الشمال الغربى بمعدل يتراوح ما بين ٥ر٣ – ٧ سم سنويا .

وهذه الحركة النسبية للشريحتين معا« تسمى بالحركة الجانبية اليمينية، إذ أن الواقف على جانب إحدى الشريحتين يبدو له أن الشريحة الأخرى تتحرك إلى يمينه.

وتوضح الدراسات التى تتم على هذا الصدع أن هناك نقطتين إحداهما عند منطقة الطرف الجنوبى للصدع والأخرى فى الطرف الشمالى للصدع وتسمى منطقة الالتواء الكبير حيث تتعرض الشريحة الأرضية عند هاتين النقطتين لعمليات إعاقة شديدة وأثناء محاولة هذه الشرائح أن تحرر نفسها من هذا الالتواء تحدث تلك الهزات الزلزالية العنيفة.

وقد توصل الباحثون فى هذا المجال إلى أن هذا الجزء الموجود غرب صدع سان أندريسا كان يقع فى جنوب الحدود المكسيكية منذ حوالى ٣٠ مليون سنة، ولو استمرت هذه الحركة لمدة ٣٠ مليون سنة أخرى فإننا سنجد جنوب غرب كاليفورنيا وقد وصل عند جنوب الحدود الكندية الحالية بالضبط.

وهناك صدوع أخرى جانبية عديدة ومتوازية مع صدع (سان أندرياس) مثل صدع مايوارد الذى يمتد عبر ضاحية سان فرانسيسكو وصدع نيوبورت انجلوود الذي تسبب فى وقوع زلزال مدينة لونج بيتش فى مارس عام ١٩٣٣.

كما توجد أيضا بعض الصدوع الأخرى المستعرضة لصدع سان أندرياس مثل ذلك الصدع الضيق الذى تسبب فى زلزال منطقة سان فرناندو عام ١٩٧١ والذى بلغت شدته ٦ر٦ درجة إلى شمال غرب مدينة لوس إنجيلوس بالولايات المتحدة الأمريكية.

كذلك هناك صدع يميل إلى الشرق ويسمى صدع جارلوك وكان ها الصدع وراء وقوع زلزال فى ٢١ من يوليو عام ١٩٥٢في مقاطعة كيرن.

وقد بلغت شدة هذا الزلزال ٧ر٧ درجة، وحركة ها الصدع تعتبر حركة جاذبية يسارية، وتتعاون هذه الحركة مع حركة صدع سان أندرياس اليمينية فى تحريك منطقة صحراء موجاف فى اتجاه الشرق بالنسبة لولاية كاليفورنيا.

وتعتبر هذه الحركات المركبة لصدوع القشرة الأرضية هى المتسببة عن أغلب السمات الجيولوجية لمنطقة كاليفورنيا كما أن هذه الصدوع هى المسئولة عن تكرار وقوع الزلازل بهذه المنطقة حيث تعتبر ولاية كالفورنيا منطقة زلزالية.

كما توجد بعض الصدوع الأخرى التى تنتشر فى أنحاء الولايات المتحدة الأمريكية، إذ أن هناك ما يقرب من ٣٩ ولاية أمريكية تندرج تحت

مناطق ذات خطورة زلزالية متوسطة أو كبرى، فنجد مثلا أن المنطقة التى تشمل جنوب الأوريجون وجنوب أريزونا ونيومكسيكو تتكون من عدة سلاسل جبلية تحيط بها الصدوع العمودية ذات الزوايا الكبيرة. حيث تفتت بها القشرة الأرضية وارتفعت لأعلى من مستوى ٩٠٠٠ متر إلي ١٥٠٠ متر عن مستوى منطقة الحوض مكونة بذلك سلسلة جبلية تمتد لحوالى ٨٠ كيلومتر.

أما سلسلة جبال تيتون الموجودة غرب منطقة يومنح فتعتبر واحدة من أكثر السلاسل الجبلية إثارة حيث ارتفع الجانب الشرقى فى تصدع وانخفض الجانب الغربى. كذلك جبال روكى الممتدة من المكسيك إلى كندا والتى تكونت بنفس الأسلوب.

كذلك تعرضت مناطق أعلى نهر المسيسيبى وسهول نهر أوهيو للعديد من الهزات الأرضية.

كما يعتبر الجزء الشمالى الشرقى من صدع «نيومدريد» وما يحيط به من صدوع أخرى السبب فى وقوع زلزالين شديدين وعدة هزات أرضية فى هذه المنطقة.

أما جبال الأبلاكيان والتى تكونت نتيجة عدة انهيارات وتصدعات وتشوهات أثناء عملية الترسيب فهى تعتبر مركزا للكثير من الزلازل التى وقعت قديماً وحديثاً.

كذلك وقعت زلازل عديدة شديدة على امتداد الساحل الشرقى للولايات المتحدة الأمريكية فى مدن بوسطن ونيويورك وشارلستون وبعض المناطق الأخرى.

هذا ويتوقع علماء الزلازل أن يحدث زلزال ضخم عند صدع سان أندرياس إذا حدث وتحرك هذا الصدع حركة اهتزازية كبرى لذلك هناك أبحاث ودراسات يقوم بها العلماء لخفض شدة الهزة الأرضية المتوقعة منها محاولة ضخ كميات كبيرة من المياه داخل المناجم القديمة الموجودة بالمنطقة حتى تؤدى هذه المياه إلى سهولة ويسر انزلاق الصخور فوق بعضها.

كذلك يوجد الصدع الأفريقى الضخم والذى يطلق عليه وادى الأخدود الكبير وهو يبدأ من سوريا فى الشمال، ويشمل البحر الميت ووادى الأردن ثم يتخلل أفريقيا ماراً بالبحر الأحمر ثم يمتد جنوبا إلى مصب نهر زامبيزى ويتضمن بحيرة رودلف وبحيرة نياسا وهناك فرع غرب بحيرة فيكتوريا يشمل بحيرة تنجانيقا وعدداً من البحيرات الصغيرة.

هذا وقد توصل علماء الجيولوجيا إلى أن الزلازل الحادة كثيرا ما تحدث نتيجة لتصادم شريحتين أرضيتين مع بعضهما البعض حيث تكون إحدي الشريحتين ثابتة إلى حد كبير بينهما الشريحة الأخرى تحاول أن تتحرك كما فى حالة شريحة المحيط الهادى التى تحاول أن تتحرك نحو الشمال بمسافة قد تصل إلى حوالى ٥ سم سنوياً.

ومن أغرب ما سجل فى هذا المجال تلك الحركة الأرضية التى وصلت إلى مسافة ٥ أمتار خلال دقيقة واحدة فقط أثناء زلزال سان فرانسيسكو المدمر عام ١٩٠٦.

كما لوحظ أيضاً أن الاهتزاز الناتج من الزلزال يكون أكثر عنفاً بالقرب من الصدع المسبب له.

وقد تمكن العلماء المختصون من فهم التقنية الميكانيكية للقوى التكتونية وهى تلك القوى التى تؤثر على شكل سطح الأرض وعلى حركة الشرائح كما تؤثر أيضا على عمليات تكوين اليابسة والماء والجبال ... إلخ.

وقد أوضحت الدراسات التى أجريت على مظاهر زلزال سان فرانسيسكو عام ١٩٠٦ ونتائجه الكثير من المعلومات فيما يختص بمدى تأثير القوى التكتونية، حيث لاحظ الجيولوجى مارى ريد أن الأسوار والطرق العريضة التى أقيمت على امتداد الصدع الأرضى فى سان أندرياس قد أزيحت من مواقعها الأصلية بما يساوى حوالى ٥ر٦متر.

بينما أوضحت تقارير المسح الجوى على امتداد الخمسين عاماً التى سبقت حدوث الزلزال أنه قد حدثت عمليات إزاحة على امتداد هذا الصدع الأرضى لمسافة بلغت حوالى ٣ أمتار.

ويرجع هذا التحرك إلى تأثير القوى التكتونية على جانبى النهر مما أدى إلى حدوث هذه الإزاحة، وتبين أن الصخور فى هذه المنطقة ظلت مختزنة بداخلها كميات من طاقة التمدد أدت إلى انثنائها وانبعاجها.

ولكن مع مرور الوقت وازدياد ضغط هذه القوى حدث فى النهاية انهيار لتلك القوى التى تربط الصخور ببعضها البعض فى هذه المنطقة فحدث تفكك عند النقط الضعيفة.

وقد أدى استمرار عملية تفكك الصخور إلى تولد مستمر لقوى ضاغطة على امتداد الصدع تهدف تبديد الإجهادات الكامنة داخل الصخور، ويلاحظ صدور أصوات طقطقة تصاحب مثل هذه العمليات.

إذ أن الصخور تحاول فى مرونة أن ترتد إلي وضعها الأصلى، وأثناء عملية الارتداد تحتك هذه الصخور ببعضها الأمر الذى ينتج عنه حرارة وذبذبا ت تنبعث فى شكل موجات تسمى بالموجات الزلزالية.

الموجات الزلزالية :

وتنطلق هذه الذبذبات من مركز الزلزال، ومركز الزلزال هو النقطة التى يبدأ عندها الزلزال حيث تبلغ الهزات الأرضية حدها الأقصى فى الشدة.

وتنتقل هذه الموجات الزلزالية في جميع الاتجاهات على سطح الكرة الأرضية وتنتشر بمد آلاف الكيلومترات ونقطة مركز الزلزال أو بؤرة الزلزال قد تكون قريبة من سطح الأرض أو ضاربة فى الأعماق حيث يعرف الزلزال فى هذه الحالة بأنه زلزال عميق البؤرة أو زلزال جوفى.

والصخور عادة لا تعود إلى وضعها الطبيعى مباشرة، بل أن ذلك قد يستغرق عدة أيام أو ربما يتم خلال عدة سنوات، وعندئذ تقل وتضعف شدة الطاقة الزلزالية المتولدة، وهذه العملية البطيئة لتفريغ الطاقة الزلزالية المتولدة تسمى بالانزلاق الزلزالى.

وقد عجز العلماء حتى الآن عن الوصول إلى الأسباب التى تكمن وراء انطلاق هذه الطاقة الزلزالية تارة في عنف وتارة أخرى بلا عنف، إلا أنهم أرجعوا ذلك إلى سرعة حدوث انزلاق للشرائح الأرضية بمحاذات بعضها البضع.

الأحزمة الزلزالية

من الصعب التكهن بحدوث الزلازل إلا أن دراسات العلماء المختصين أوضحت أن حوالى ٩٥٪ من طاقة الزلازل تتركز فى بعض المناطق فى شكل شرائط ضيقة تلتف حول الكرة الأرضية كالأحزمة.

وقد تبين أن أكثر المناطق تعرضا للزلازل هى تلك المناطق التى تقع علي حزام يمتد عبر الحافة الخارجية للمحيط الهادى بالإضافة لحزام آخر يمتد خلال المناطق الجبلية المطوية التى توجد بجوار البحر الأبيض المتوسط كما يمتد خلال إيران حتى يسل إلى الصين ماراً بجبال الهيمالايا.

كما أن هناك حزاماً متصلاً يمتد لآلاف الأميال عبر محيطات العالم ويتطابق ها الحزام مع امتداد مجموعات الصدوع التى تتوسط المحيطات. بالإضافة لمناطق حدود الصدوع الأرضية مثل صدع شرق أفريقيا الذى يبلغ طوله ما يقرب من ٦٠٠٠ كيلومتر.

وقد اتضح أن ذلك الحزام الدائرى للنشاط الزلزالى بالمحيط الهادى له نفس مسار الحزام النارى للبراكين نظراً لأن القوى التكتونية التى تسبب الزلازل هى أيضا المسئولة عن حدوث النشاط البركانى.

وتقع أكثر المناطق تميزاً بشدة البراكين عند حدود الشرائح الأرضية وتشترك فى مجموعة من الأخاديد العميقة والبحيرات البركانية القوسية حيث تندس شريحة المحيط تحت الشريحة القارية.

هذا ويبدأ هذا الحزام الزلزالى الدائرى من نيوزيلندا ويمتد شمالا ليشمل جزر تونجا وساموا وفيجى وجزر لويالتى وجزر نيوهيبريدز وسولمون

ثم يمتد هذا الحزام بعد ذلك نحو الغرب ليضم بريطانيا الحديثة وجونيا الحديثة بالإضافة لجزر مولاكس.

ثم يتجه فرع من هذا الحزام غرباً عبر أندونيسيا بينما يتجه المسار الرئيسى لهذا الحزام نحو الشمال ليشمل الفلبين حيث يوجد صداع أرضى كذلك يضم هذا الحزام الزلزالى تايوان وجزر اليابان، كذلك يوجد حزام زلزالى آخر يدخل تحت هذا الحزام ويمتد بمحاذاته ويضم مجموعة جزر الماريانز، وهى صنف من الجزر البركانية التى تتميز بتكوين خندقى متسع وعلى أعماق تصل إلى حوالى ٩٠٠٠متر.

ثم يتجه هذا الحزام الزلزالى الدائرى نحو الشمال ليشمل جزر كوريل فى أعلى المحيط الهادى بالإضافة لجزر كتشاتكا والوتيان.

أما إذا تتبعنا الجانب الشرقى للحزام الدائرى للمحيط الهادى فسنجد أنه يمر خلال جبال الإنديز فى وسط وجنوب أمريكا وتشيلى، وبيرو وهى مناطق تشتهر بمجموعة من الزلازل التى تعتبر من أعنف الزلازل التى عرفتها البشرية.

ففى هذا القرن وحده وقع بأمريكا الوسطى والجنوبية مالا يقل عن ٢٤ زلزالا شديداً بقوة ٥ر٧ درجة أو أكثر فى بعض الأحيان، وهذا الأمر يرجع إلى أن الشريحة الأرضية التى تحمل فوقها قارة أمريكا الجنوبية تقوم بدفع الشريحة الأرضية للمحيط الهادى لتتموج وتتعرج إلى أسفل محدثة بهذا متزايداً داخل أعماق القشرة الأرضية يؤدى إلى دفع بعض الصخور إلى أسفل بينما البعض الآخر يرفع إلى أعلى السطح مثل سلسلة جبال الأنديان، لذا تتسبب مجموعة هذه القوى فى إحداث ضغوط شديدة

داخل المنطقة كلها وبزيادة هذه الإجهادات تبدأ الزلازل فى الانطلاق الواحد تلو الآخر عبر الخط الساحلى.

أما الحزام الزلزالى الثانى فيمتد أيضا خلال مناطق تعتبر من أكثر المناطق الزلزالية نشاطاً فى العالم حيث يمتد بطول ٤١٢٥ كيلومتراً عبر هضبة التبت وأجزاء كثيرة من الصين.

وقد تعرضت هذه المنطقة وعلى مدى عدة قرون طويلة مرت بمجموعة من الكوارث الزلزالية المدمرة تسببت فى مصرع الملايين من البشر، ومنذ مطلع هذا القرن تم تسجيل مجموعة من الزلازل القوية بلغت شدتها ٨ درجات، ويمتد هذا الحزام الزلزالى فى اتجاه الغرب خلال سلسلة جبال هندوكاشى بشمال أفغانستان.

وبالقرب من جمهورية تادز هيكستان الروسية يوجد مركز للنشاط الزلزالى ذو العمق المتوسط الذى يتراوح ما بين ١٦٥ إلى ٢٥٠ كيلومتراً .

وقد تعرضت هذه المنطقة خلال هذا القرن إلى ثلاثة زلازل وصلت شدة كل منها ٨ درجات وهذا الحزام الزلزالى يشتهر بنشاطه البالغ حيث تم تسجيل ما يقرب من ألفى زلزال بسيط سنويا أما خلال عام ١٩٧٧ فقد تم تسجيل مالا يقل عن ٦ آلاف زلزال، ومن هذا الموقع يمتد القوس الفارسى وفى انتشار واسع عبر جبال البامير والقوقاز وحتى تركيا.

أما الطرف الشرقى للبحر الأبيض المتوسط حيث توجد مناطق تصادم للشرائح الأرضية فيعتبر مرتعاً خصبا للزلازل.

وقد تعرضت كل منطقة الشرق الأدنى للكثير من الزلازل منذ القدم

والتى ورد ذكرها فى بعض الكتب الدينية القديمة إلى جانب باقى المنطقة المحيطة بالبحر الأبيض المتوسط التى تعرضت أيضا لزلازل مدمرة على مدى التاريخ القديم.

وهناك مناطق معينة على سطح الكرة الأرضية تعرف بأنها مناطق مستقرة، وقد تقع بها بعض الزلازل أيضاً ولكنها تكون أقل عرضه لتكرار حدوث هذه الزلازل، ويمكن القول أن هذه المناطق المستقرة تتمتع بحماية تتكون من الصخور القديمة فى قلب القارات.

وهذه المناطق تشمل سكان نيافيا وجرين لاند وشرق كندا وأجزاء من شمال سيبيريا وروسيا والمنطقة العربية والأجزاء الجنوبية من شبه القارة الهندية وشبه جزيرة الهند الصينية، وأيضاً معظم أمريكا الجنوبية فيما عدا منطقة جبال الأنديز وكذلك كل أفريقيا فيما عدا وادى الصدع وشمال غرب القارة.

هذا بالإضافة لأجزاء كثيرة فى استراليا، وإذا حدث زلزال فى هذه المناطق المستقرة فإنه يرجع إلى وجود ضعف فى القشرة الأرضية بسبب بعض الأنشطة البركانية السابقة التى أدت إلى انطلاق بعض الضغوط الداخليةالحبيسة.

الموجات الزلزالية

اهتزاز الأرض مصطلح يستعمل لوصف تردد الأرض أثناء وقوع الهزة الأرضية وهذا التردد يحدث بسبب تكون مجموعة من الموجات الزلزالية المختلفة السعة والتردد، فهناك موجات السطح الزلزالية وأيضا موجات الجسم الزلزالية.

أما موجات الجسم الزلزالية فتنفذ إلى جسم الأرض فى شكل نوعين من الموجات المختلفة التردد وتعرف باسم موجات P وموجات S وهذه الموجات ذات تردد سريع ولكن فى اتجاه صغير لذلك فهى تسبب أضراراً أقل من الأضرار التى تسببها موجات السطح الزلزالية بالنسبة للمبانى والمنشآت.

وموجات الجسم P وتسمى الموجات الضاغطة أو الابتدائية وهى تتميز بقدرتها على اختراق أعماق الأرض بما فى ذلك أسفل طبقة الغلاف الأرضى بالإضافة إلى منطقة جوف الأرض السائل.

وتنتقل بسرعة تبلغ حوالى ٢٥٫٠٠٠ كيلومتر فى الساعة وهى أول الموجات وصولا وتسبب فى اهتزاز المبانى رأسيا لأعلى ولأسفل.

أما النوع الثانى من موجات الجسم الزلزالية : فتعرف باسم موجات S أو الموجات الثانوية وهذه الموجات لا تخترق سوى الأجزاء الصلبة فقط من الأرض.

وهى لذلك تجتاز مساراً أطول من مسار الموجة P، وهذه الموجات تسير بسرعة تبلغ حوالى ١٦٫٥٠٠ كيلومتر فى الساعة، وتتسبب هذه

الموجات فى اهتزاز المبانى فى حركة أفقية، لذا فإن هذه الموجات تعتبر أكثر ضرراً على المنشآت، لأن الحركة الأفقية تؤثر على المنشآت أكثر من الحركة الرأسية.

وقد أثبتت الدراسات أن معظم الأضرار الناجمة عن الزلازل تكون بفعل موجات السطح الزلزالية، إذ أنها تسير وتنتقل عبر سطح الأرض بسرعات تعتبر أبطأ من سرعات موجات الجسم الزلزالية لذلك فهى تصل بعدها، وتنقسم موجات الجسم أيضاً إلى نوعين من الموجات هى الموجات العرضية، وهى موجات سطح تتحرك فى مستوى رأسى متتابع مثل الموجات التى تنشأ عند قذف الحصى فى بركة مياه، وها النوع من الموجات السطحية يعرف باسم (الموجات الرايلية) نسبة إلى العالم البريطانى رايلين وهو أول من قام بوصف هذا النوع من الموجات الزلزالية فى عام ١٩٠٠ والتى تنتقل فى بطء شديد.

أما النوع الثانى من موجات السطح الزلزالية : فتعرف باسم الموجات الطولية أو موجات (لوف) نسبة إلى عالم الرياضيات البريطانى .A,E,H) Love)، وهذه الموجات الطولية تشبه فى حركتها تلك الحركة التى تنتقل من عربة إلى أخرى عندما يبدأ القطار فى الاندفاع إلى الأمام، وهى تؤدى إلى تذبذب الأرض أفقياً وفى زوايا قائمة على مدار انتقال الموجه. وهذه الموجات الطولية تتسبب فى التحركات الأرضية الكبرى.

وتاثيرها قوى وشديد على أجهزة رصد الزلازل، حتى أن بعض هذه الموجات الطولية السطحية استمر تسجيله على أجهزة السيزموجراف بعد مرور أربعة أيام أو أكثر على حدوث الهزة الأرضية الرئيسية.

ونظرا لأن موجات السطح الزلزالية لها سعات كبيرة جداً بينما تردداتها تعتبر صغيرة بالنسبة لموجات الجسم الزلزالية لذا فإن هذه الموجات تعتبر المسئولة عن الدمار الرئيسى الذى ينتج عن وقوع الزلازل، هذا وترتبط شدة اهتزاز الأرض بزيادة قوة الزلزال، كما تنخفض شدة الاهتزاز بالابتعاد عن مركز الزلزال، وتؤدى موجات الجسم وموجات السطح الزلزالية إلى اهتزاز المبانى بطريقة مركبة، حيث نجد أن جزءاً من المبنى يتحرك بضع سنتيمترات فى اتجاه معين، بينما جزء آخر من نفس المبنى يتحرك فى اتجاه مختلف، الأمر الذى يؤدى إلى تدمير المبنى بسهولة.

أجهزة رصد الزلازل

يستطيع علماء الزلازل تحديد المركز الحقيقى للزالزل أى أن يعرفوا العمق الذى تحدث عنده حركة الصخور داخل الأرض، كما يمكنهم أن يحددوا المركز السطحى للزلزال وشدة الزلزال.

وكل هذه المعلومات يمكن للعلماء التوصل إليها الآن من خلال أجهزة تسجيل الزلازل ورصدها، وهذه الأجهزة تسمى سيزموجراف .

وقد اشتق هذا الاسم من كلمة سيزمو ومعناها زلزال فى اللغة اليونانية، كما يطلق على العلماء الذين يدرسون علم الزلازل ويستخدمون هذه الآلات لقب السيزمولوجيون ومعناها علماء الزلازل.

وأقدم جهاز سيزموجراف اخترعه رجل صينى يدعى تشانج هيج، وكان هذا الرجل يعمل مديرا لإدارة التقويم فى الصين، واستطاع فى عام ١٣٢ ميلادية أن ينجح فى تصميم جهاز يقوم على نفس فكرة الجهاز المستخدم حاليا إلا أنه لم يكن جهخازاً وثيقاً.

وكان جهاز تشانج هيج عبارة عن إبريق نحاس بالغ الزخرفة بقطر يبلغ حوالى ٩١سم، ويحيط بهذا الإبريق من أعلى حلقة تثبت عليها وعلى مسافات متساوية نماذج لثمانية رؤوس لحيوان التنين.

وكل رأس من هذه الرؤوس تمسك بكرة صغيرة في فمها، وعند قاعدة الجهاز توجد ثمانية ضفادع جالسة فاغرة فاها فى اتجاه رأس التنين الذى يقابلها تماماً، ويتدلى فى داخل الإناء النحاسى بندول يشبه اللسان وهذا البندول مجهز بحيث إذا اهتزت الأرض فإنه يهتز ويتأرجح

ضاربا إحدى رؤوس التنين الثمانية فتسقط الكرة من فم التنين إلي فم الضفدعة التى تجلس تحته عند قاعدة الإناء النحاسى، الأمر الذى سيدل على اتجاه مركز الزلزال.

ولكن هذا الجهاز لم يكن دقيقاً بالقدر الذى يسمح بتحديد الزلازل البعيدة، إذ أن قدرته شملت الزلازل القريبة بدرجة تسمح بإحساس الجهاز بها.

وفى عام ١٧٠٣ قام الفرنسى هوت فول بتطوير هذه الفكرة الصينية مستخدماً وعاء على شكل الحوض به زئبق، وحول حافة الإناء توجد ثمانى شفاه ومثبت تحت كل شفة فنجان صغير، وعند اهتزاز الأرض ينسكب جزء من الزئبق إلى أحد الفناجين الثمانية محدداً اتجاه الزلزال.

كذلك تم تصميم جهاز قديم آخر مماثل عبارة عن وعاء خشبى ذى حواف مسننة، والوعاء به زئبق ينساب عند حدوث الهزة الأرضية، فيوضح بذلك اتجاه الزلزال، إلا أن جميع هذه الأجهزة لم تكن على قدر كبير من الحساسية.

وقد تم بعد ذلك اختراع العديد من الأجهزة الأخرى والتى استخدم فيها الزئبق أو الماء الملون فى الأوانى بغرض رصد الزلازل.

بينما بعض الأجهزة الأخرى صممت على شكل قوارب صغيرة ذات صوارٍ، ويتم وضع هذه القوارب فى كمية من الماء، وعند حدوث الزلزال يهتز الماء محدثا موجات صغيرة مائية فيتأرجح معها صارى القارب مشيراً إلى اتجاه الزلزال.

كما كانت هناك أيضاً أجهزة تحمل بندولاً ضخماً ذا مؤشر، وهذا البندول معلق فوق أوانٍ تمتلىء بالرمال بحيث يؤدى تأرجح مؤشر البندول إلى إحداث علامات فوق الرمال توضح اتجاه موجات الزلزال.

وهكذا ومع حلول أواخر القرن التاسع عشر، كانت قد توفرت أعداد لا بأس بها من أجهزة رصد الزلازل المختلفة والجيدة والتى استخدمت فيها ميكانيكية الساعات أو فركة الوميض الضوئى أو دق الأجراس.

إلا أن هذه الأجهزةعلى اختلاف أفكارها لم تتمكن من قياس الموجات الزلزالية أو حتى تحديد اتجاه الزلزال بالدقة المطلوبة، لذا فقد بدأ الاهتمام بضرورة استخدام البندول وذلك فى إطار قوانين نيوتن للحركة والتى تقول : إن (كل جسم ساكن يحتفظ بحالته من السكون ما لم تؤثر عليه قوة خارجية).

وهذا يعنى إنه عند اهتزاز الأرض يقوم بندول معلق بتحديد نسبة تحرك الأرض ولم تكن أجهزة بندول السزموجراف القديمة مقنعة بالدرجة المطلوبة نظراً لقفز القلم على الورقة أثناء الاهتزاز مما يفقد الجهاز درجة كبيرة من حساسيته ودقته.

وفى منتصف الثمانينات من القرن التاسع عشر قام عالم الزلازل الإنجليزى جورن ميلنى والذى أطلق عليه لقب (أبو علم الزلازل) بعمل بعض التطوير باستخدام حزمة ضوئية مسلطة على ورق تصوير فوتوغرافى مما قلل إلى حد كبير من درجة الاحتكاك، كما أنه استخدم أيضاً ورقة متحركة ومدرجة كالساعة للتسجيل، إلا أن جهازه أيضاً لم يكن متحيزاً ويفتقر إلى الدقة اللازمة.

أما العالم الروسى بروبس جاليتزن فقد توصل إلى فكرة وضع ملف دقيق فوق البندول وترك هذا الملف يتحرك بين قطبى مغناطيس، وعند اهتزاز الأرض يبقى البندول ثابتا تماماً بينما يولد المغناطيسى المتحرك تياراً كهربياً بسيطاً فى الملف.

وهذا بدوره يصنع مؤشرا كهربياً دقيقاً. وأطلق على هذا الجهاز اسم (الجلفانوميتر) وقد أدخلت بعض التعديلات على هذا الجهاز لزيادة درجة الحساسية وذلك من خلال التكبير الالكترونى للإشارات الكهربية الضعيفة، كما استخدم فى تسجيلها شتى الطرق المختلفة مثل استعمال قلم وورقة أو استعمال اسطوانة فوتوغرافية وشريط تسجيل.

كما استخدم البندول المعلق أفقياً كصمام متأرجح، مما قلل من تأثير الاهتزازات التى كان يتعرض لها البندول الرأسى.

كذلك أمكن الوصول إلى تحديد متكامل لطبيعة الموجات الزلزالية من خلال تطوير هذه الأجهزة لتعمل بحد ثلاثة محاور : أحدهما رأسي والآخران أفقيان، والآن يمكن لمحطة رصد الزلازل أن ترصد ما يقع من هزات أرضية فى أى بقعة من بقاع العالم.

وتسمى البيانات الزلزالية الصادرة من مرسم الزلازل باسم سيزموجراف، أما تلك البيانات التى توضح طبيعة الموجات الزلزالية فتسمى سيزموجرافا.

وقد وجد أن الموجات المسجلة تتعرض أثناء مرورها خلال طبقات الأرض المختلفة إلى الكثير من التشويه حيث تقوم الأرض بترشيح هذه

الموجات نتيجة لتعقيد مكونات الأرض الداخلية والتى تتكون من صخور عديدة غير متجانسة.

لذا يتعذر سماع الإشعاع الزلزالى الصادر من مركز الزلزال فى أعماق الأرض بطريقة مباشرة، لذلك تم تصميم نموذج نظرى له القدرة على نسخ ما يحدث من عمليات التشويه التى تحدث عبر طبقات الأرض المختلفة.

ويطلق على هذا النموج اسم (رسم بيان انتقال الحركة الزلزالية) ويستخدم هذا النموذج فى تحديد موقع الزلزال السفلى بالإضافة إلى شدة الزلزال، وهذا النموذج تزود به محطات رصد الزلازل لتحديد بعد الزلزال عن محطة رصد الزلزال، وقد أكدت عمليات التجارب النووية التى أجريت مدى دقة هذا الرسم البيانى حيث أمكن من خلال تحديد زمن بدء الانفجار وموقعه ونطاقه.

كذلك يتم تحديد مركز الزلزال السطحى وهى النقطة علي سطح الأرض الواقعة فوق المركز السفلى للزلزال مباشرة والذى يتم تحديده من خلال بعض العمليات الحسابية للبيانات المسجلة عن طريق محطتين لرصد الزلازل على الأقل.

ويمكن تفسير هذه العملية بطريقة مبسطة، وذلك من خلال توضيح حركة نوعى الموجات الزلزالية المختلفة.

فكما سبق وذكرنا أن الموجة الزلزالية الثانوية S تتميز بأنها أبطأ فى سرعتها من الموجة الابتدائية p ، لذلك نجد أن الموجة S تصل إلى محصة

رصد الزلزال بعد الموجة P كما تبين - وبصفة عامة - أنه كلما ازداد عمق المركز السفلى للزلزال ازداد الفارق الزمنى بين وصول الموجة P والموجه S،

فمثلا إذا كان الزلزال على بعد حوالى ٣٣٠٠ كيلومتر فإن الفارق الزمنى بين وصول الموجة P والموجة S يكون حوالى ٤٫٥ دقيقة وبملاحظة تلك الفروق بين أوقات وصول هذه الموجات الزلزالية المختلفة يمكن حساب بعد الزلزال بالنسبة لمحطة الرصد.

أما موقع الزلزال فيتم تحديده من خلال تجميع قراءات ثلاث محطات أو أكثر ثم إعداد خريطة تحدد عليها دوائر حول موقع كل محطة، وتكون هذه الدوائر بنصف قطر يساوى بعد مركز الزلزال عن هذه المحطة وتمثل نقطة تلاقى جميع هذه الدوائر موقع الزلزال.

مقياس ميركاللى:

اعتمدت عمليات قياس الزلازل فى البداية على الآثار التى يحدثها الزلزال، إلا أن ذلك المعيار لم يكن يتميز بالدقة المطلوبة نظرا لاختلاف التقديرات بالنسبة لهذه الآثار، إلى أن قام عالم الزلازل الإيطالى جيوسيب ميركاللي بتصميم مقياس مضبوط يعتمدعلى حجم الضرر الذى تعرضت له الأنواع المختلفة من التركيبات الأرضية.

وقد قام العلماء الأمريكيون بإدخال بعض التعديلات على ها المقياس وأطلقوا عليه اسم مقياس ميركاللى المعد، وهو مقياس مقسم إلى ١٢ مستوى من مستويات الشدة، ويبدأ من مستوى مجرد الإحساس بالهزة بصعوبة ثم يتدرج حتى يصل إلى أقصى مستوى من الشدة وهو مستوى

الدمار الكامل. إلا أن استخدام أسلوب المقارنة فيما يحدثه الزلزال من آثار قد لا يعتبر الوسيلة الفعالة لقياس شدة الزلزال نظرا لأن حجم الدمار يتوقف على عدة عوامل كثيرة.

منها على سبيل المثال مدى البعد عن مركز الزلزال وطبيعة الصخور المتواجدة على السطح بالإضافة إلى طبيعة تصميم المبانى والمنشآت فى موقع الزلزال.

لذا فقد تم تطوير وسائل تحديد كمية الطاقة المنطلقة من الزلزال فى قياسات تعرف باسم الشدة.

مقياس ريختر :

يعتبر هذا الجهاز من أوسع أجهز قياس الزلازل انتشارا وقد قام بتصميم هذا الجهاز عالما الزلازل الأمريكيان تشارلز يرخيتر وبينو جاتنبرج، وتتلخص فكرة هذا الجهاز فى قياس شدة الزلازل من خلال كمية الطاقة المنبعثة من هذا الزلزال والتى يجب ألا تتأثر ببعد محطة رصد الزلزال أو بنوع مرسمة الزلازل المستخدمة.

وهى طريقة تتميز بالسهولة حيث يقوم العالم المختص في البداية بقياس أقصى سعة لحركة الأرض من خلال استخدام مرسم الزلازل ثم تقسم هذه القيمة على درجة التكبير المصمم بها الجهاز فيترتب على ذلك الحصول على القيمة الحقيقية لهذه السعة عند نفس موقع محطة الرصد.

ثم يقوم الشخص المكلف بالعمل بضبط مقدار الانخفاض فى شدة الموجات الزلزالية نتيجة رحلة هذه الموجات من المركز السفلى للزلزال وحتى

وصولها إلي محطة رصد الزلازل وبذلك يمكن حساب كمية الطاقة المنطلقة، والواقع أن المحطات المختلفة لا تتفق معاً حول نتائج واحدة، لذا يؤخذ متوسط لنتائج المحطات المختلفة.

وتستعمل اللوغاريتمات فى مقياس ريختر بمعنى أن كل درجة من درجات هذا المقياس تعنى زيادة فى شدة حركة الأرض بما يعادل عشرة أمثال الدرجة السابقة لها مباشرة، كما يعنى أيضا أن انطلاق كمية من الطاقة يعادل حوالى ٣٠ ضعفاً.

وعلى ذلك نجد أن زلزالا شدته ٥ر٧ درجة مثلا يطلق كمية من الطاقة تعادل ٣٠ مرة أو أكثر من الطاقة التى يطلقها زلزال آخر شدته ٥ر٦ درجة وحوالى ٩٠٠ مرة أكثر من زلزال شدته ٥ر٥ درجة.

مما يعنى أن زلزالا ضخماً شدته ٥ر٨ درجة يطلق من الطاقة ما يفوق بكثير تلك الهزة البسيطرة التى يشعر بها الإنسان. وهذا التوضيح ينفى التصور الذى يقول: إن وقوع زلزال متوسط الشدة مثل زلزال متوسط صدع سان أندرياس فى أمريكا من شأنه أن يقلل من فرص وقوع زلزال آخر شديد فى نفس المنطقة، ذلك لأن كمية الطاقة التى تنطلق مرة واحدة من مثل هذه الزلازل قد لا تكفيها آلاف الهزات الأرضية الصغيرة الأخرى.

وتأتى الصعوبة فى قياس درجة شدة الزلزال من أن الطاقة الزلزالية لا تنطلق من نقطة واحدة فقط ولكنها تمتد بطول الصدع كله مما يشكل صعوبة فى القياس، ومع اتساع الصدع تتحرك نقطة مركز الإشعاع الموجى من موضع إلى آخر وكثيراً ما تتداخل موجات هذا الموقع مع موجات أخرى صادرة من موقع آخر.

وقد وقع خلال هذا القرن ما يقرب من ٦٠ زلزالاً تراوحت شدتهم ما بين ٨ درجات و٧ر٨ درجة، ورغم ذلك فإن هناك بعض هذه الزلازل مازلات تطلق كميات كبيرة من الطاقة تعتبر أكبر من طاقة الجهاز.

ويحدث هذا نتيجة لأن الصدوع فى حالة الزلازل الضخمة تكون كبيرة وتستلزم مسافة أطول تقطعها الموجة الزلزالية حتى تصل إلى محطة رصد الزلازل إذا ما انطلقت من نقطة بعيدة للصدع مما يقلل من القيمة الفعلية لشدة بعض الزلازل الضخمة عند قياسها. ولعل هذا يفسر ما حدث فى عام ١٩٧٧ عندما قفزت شدة زلزال الجمعة الحزينة فى آلاسكا حتى بلغت ٢ر٩ درجة بعدما كان الزلزال السابق فى عام ١٩٦٤ يبلغ ٥ر٨ درجة فقط، بينما زلزال سان فرانسيسكو عام ١٩٠٦ نجد أن شدته انخفضت من ٣ر٨ إلي ٩ر٧ درجة بعد أن هدأ الزلزال.

وعادة ما تتعرض أجهزة قياس الزلازل للتدمير عند وضعها بالقرب من الصدع الزلزالى أو تحت تأثير زلزال ضخم، لذا فإن عملية قياس الموجات القصيرة التى تحدث بعد الزلازل الشديدة مباشرة عادة ما تكون بالغة الصعوبة بالنسبة لعملية قياس الموجات الطويلة والتى يمكن دراستها على البعد وفى أمان تام.

وقد تم استخدام أجهزة للقياس مسطحة التصميم تسمى جهاز رسم بيان التسارع، ويتم زرع هذه الأجهزة بالقرب من الصدوع فى المناطق الزلزالية المعروفة مثل ولاية كاليفورنيا بأمريكا وغيرها من المناطق الأخرى، وتتيح هذه الأجهزة إمكانية قياس موجات الزلزال القصيرة ودراستها، ومن خلال هذه الدراسات أمكن للمهندسين التوصل إلى تصميمات معمارية متطورة يمكنها أن تقاوم الحركات الزلزالية فى المناطق المعرضة للزلازل.

بعض آثار ومضاعفات الزلازل

لا ينحصر أثر الزلازل المدمرة فى التسبب فى انهيار المبانى ومصرع الآلاف من البشر فقط، ولكن هذا الأثر يمتد أيضا ليشمل العديد من الآثار والمضاعفات الطبيعية: بعضها سريع الأثر والبعض الآخر يظهر على المدى الطويل مما يؤثر بشكل واضح على تضاريس وتكوين سطح الكرة الأرضية.

فالزلازل يمكن أن تتسبب فى إحداث انهيالات وانهيارات صخرية مختلفة ومتعددة، بل إن الزلازل فى بعض الأحيان تدفع بركاناً خامداً فى إحدى المناطق المجاورة لها وتعيد إليه الحياة والنشاط مرة أخرى.

كما أن طول الفترة الزمنية التى تهتز فيها الأرض خلال الزلزال قد تؤثر بشكل واضح على حجم وشكل الدمار الذى يحدث سواء من ناحية التكاليف المادية الباهظة أو من ناحية التغيرات الطبيعية فى التركيبات الصخرية المختلفة.

وقد دأب العلماء المختصون فى هذا المجال على ملاحظة ودراسة هذه الآثار والمضاعفات للكوارث الزلزالية المتعددة وأمكنهم حصر معظمها ومن هذه الآثار على سبيل المثال :

انفجار الينابيع المائية :

هناك تأثيرات تدل على مدى الاضطرابات التى تحدث فى باطن الأرض بالقرب من مناطق الزلازل، فقد يحدث ارتفاع أو انخفاض فى مناسيب المياه داخل الينابيع والآبار، بل إن بعض هذه الينابيع والآبار قد

توقفت تماماً عن دفق المياه كمجموعة مع بعضها البعض بعد وقوع بعض الزلازل، بينما البعض الآخر أصبح يدفع بمياه حمراء أو صفراء اللون ذات رائحة كبريتية ومذاق غريب، وقد سجل العلماء أن الزلازل بصفة عامة يمكن أن تتسبب فى إحداث جفاف مؤقت فى قاع الأنهار مثل ما حدث لنهر التايمز فى انجلترا حيث تعرض هذا النهر للجفاف فى عام ١١٥٨ عندما تعرضت مدينة لندن لزلزال شديد.

موجات البحر الزلزالية أو الموجات التسونامية :

عند وقوع الزلازل يتولد نوع من الموجات البحرية تحت سطح البحر، وهذا النوع من الموجات البحرية يعرف باسم موجات البحر الزلزالية أو موجات البحر التسونامية .

وهو اسم أطلقه اليابانيون من كثرة ما عانوا من هذه النوع من الأمواج، وكلمة تسونامى تعنى الموجة المدية فى اللغة اليابانية وهى موجة بحرية شديدة الارتفاع والقوة تنشأ عقب وقوع الزلازل.

وهذه الموجات لا علاقة لها بحركات المد والجزر المعتاده فى البحار والمحيطات، ولكن معظم هذه الموجات يكون سببها عملية الإزاحة الرأسية التى تحدث فى قاع المحيط، كما أن بعض هذه الموجات ينشأ بسبب بعض الآثار والمضاعفات الزلزالية مثل الانهيالات الساحلية الواسعة النطاق.

بالإضافة لثورة البراكين التى قد تحدث مثل ثورة بركان كراكاتوا الذى انفجر فى عام ١٨٨٣ فى اليابان، ومثل هذه الأحداث قد تسبب فى وجود تموجات بحرية ضخمة وبارتفاعات بالغة، ففي المحيط المفتوح قد

ترتفع هذه الموجات حتى يصل ارتفاعها ما يقرب من المتر ويمتد طولها إلى حوالى ٥٠٠ كيلومتر.

وقد تتراوح المسافة بين قيمة كل موجة والأخرى ما بين ١٠٠ إلى ٢٢٠ كيلومتر. لذلك نجد أن موجة التسونامى لها انحدار معتدل ومن الصعب رصدها عملياً أثناء مرورها، حيث تنتقل هذه الموجات بسرعة تتراوح بين ٥٠٠ إلى ١٠٠٠ كيلومتر فى الساعة.

وعندما تقترب الموجة من المياه الساحلية الضحلة نجد أنها تتخذ شكل الحائط المائى الهائل الذي قد يبلغ ارتفاعه حوالى ٦٠ مترا، ولكن فى أغلب الأحيان لا يزيد ارتفاعها عن بضعة عشرات من الأمتار، وتبدأ خطورة هذه الموجات عند دخولها منطقة المياه الضحلة عند الموانى والخلجان الضيقة حيث تصطدم بمستوى عمق المياه فى هذه المناطق مما ينتج عنه انخفاض مفاجىء فى سرعتها، وتسبب عملية الانخفاض المفاجى هذه إلى حدوث زيادة وفيرة فى كمية المياه فيزداد معها ارتفاع الموجة بشكل ضخم مروع.

وتتسبب هذه القوة الضخمة الهدامة فى إحداث دمار شديد عند ارتطامها بالشاطئ، وعادة ما تتعرض المبانى الكبيرة والمنازل فى هذه المناطق للانهيار عند ارتطام مثل هذه الموجات بها.

وكثيرا ما تحمل هذه الموجات التسونامية البواخر الكبيرة وترفعها ثم تجرفها نحو الأرض اليابسة لتستقر بعد ذلك فوق رمال الشواطىء.

والشواطىء اليابانية مشهورة بهذا النوع من الموجات التسونامية

والتى تسببت فى تدمير معظم الشواطئ فى الجزر اليابانية ومصرع العديد من الضحايا[1].

الجلبة والضوضاء :

تختلف درجة الجلبة والضوضاء التى يحدثها الزلزال تبعاً للمنطقة التى يحدث بها هذا الزلزال، إذ تكون الجلبة منخفضة النطاق فى المناطق ذات التربة الصلبة عنها فى المناطق ذات التربة الهشة، أما فى المدن فكثيرا ما يكون من الصعب التمييز ما بين صوت جلبة الزلزال وصوت انهيار المنشآت.

وهذه الأصوات الزلزالية عادة ما تكون فى شكل انفجارات قصيرة أو فى هيئة سلسلة متتالية من الضربات العنيفة التى قد يخطىء السامع لها ويظن أنها مجرد انطلاق لقذائف مدفعية.

كما أن الضوضاء الزلزالية يمكن أن تكون فى شكل صوت طقطقة عالية كالتى تصدر عند إلقاء الحصى على سطح من الصفيح، ولكن فى بعض الأحيان يكون الصوت صاخباً ومندفعاً مثل صوت الريح القوية التى تمر عبر الأشجار.

بينما فى أحيان أخرى يكون الصوت الصادر من الزلزال كصوت الرعد، وقد أوضح علماء الزلازل أن هذه الأصوات قد تسبق الاهتزازات بفترة يمكن أن تصل لأكثر من أسبوعين، كما حدث فى حالة زلزال تركيا عام ١٩٧٦ الذى أدى إلى مصرع حوالى ٤٠٠٠ شخص.

(١) حدثت هذه الكارثة التسونامية هذا العام ٢٠٠٥ وأحدثت دماراص شديداً وخلفت مئات الألوف من القتلى والمشردين فى كثير من بلدان آسيا وإفريقيا.

إلا أنه فى معظم الأحيان عادة ما يسمع صوت الزلزال فى نفس الوقت الذى يشعر فيه الناس بوقوع الزلزال، وتستمر هذه الأصوات لفترة قصيرة ومستمرة ترتبط باستمرار وقوع الزلزال نفسه.

كذلك موجات الضغط الجوى الناتجة من وقوع الزلزال يمكن أن تحدث أيضاً أصواتاً تدوى مثل صوت الرعد، ويمكن سماع هذه الأصوات على البعد، وقد ترتفع هذه الموجات الصوتية فى بعض الأحيان حتى تصل إلي الطبقات العليا للغلاف الجوى.

وقد أثبت العلماء أن زلزال اليابان الذى وقع عام ١٩٦٨ بالإضافة إلي زلزال جزيرة كورلى عام ١٩٦٩ قد تسببا فى إحداث تغيرات ملموسة فى طبقة الأيونوسفير وهى الطبقة العليا من الغلاف الجوى حيث قامت موجات السطح الزلزالية بدفع موجات ضغط صوتية فارتفعت بوضوح لأعلى رأسياً خلال طبقات الغلاف الجوى.

الأشعة الضوئية :

لاحظ العلماء أن وقوع الزلازل يقترن بصدور نوع معين من الأشعة الضوئية، وكثيراً ما تظهر هذه الأشعة على شكل قبة فى الهواء وتكون على مقربة من سطح الأرض.

وهذه الأشعة الضوئية تسطع أثناء حدوث الزلزال إلا أنه أمكن ملاحظتها قبل وبعد الزلزال، كما أمكن رصد مشهد هذه الأشعة الضوئية على بعد حوالى ٤٥٠ كيلومتراً من مكان وقوع الزلزال.

وبعض التفسيرات القديمة لهذه الظاهرة تنسب هذه الأضواء إلى

وجود برق أو أى اشتعال الأبخرة القابلة للاشتعال والتى تتسرب من الشقوق الأرضية.

وقد أوضحت بعض التقارير أن كرات اللهب اندفعت من الأرض ثم سقطت فى البحر.

ومن الظواهر الطبيعية البالغة الغرابة أن هذه الأضواء تكون مصحوبة بتأثيرات كهربية فريدة، حيث لوحظ وجود صفائح مضيئة تقذف من خلال سحب الغبار الكثيفة الناتجة من الزلزال.

وهناك العديد من التقارير التى أوردت وجود نشاط كهربى غريب قبل وأثناء وقوع الزلزال، ومن الممكن فى عصرنا الحالى تفسير ظور تلك الأقواس الكهربية إلى وجود العديد من الأسلاك الكهربية العلوية المتشابكة.

كذلك أشارت التقارير إلى حدوث اختلال واضح فى الإرسال اللاسلكى والمغناطيسى أثناء وقوع الزلازل.

وقد أوضح بعض العلماء أن ظاهرة الأشعة الضوئية التى تظهر بوضوح أثناء الزلزال ترجع إلى أن الاحتكاك الشديد الذى يتم على خط الفالق يؤدى إلى تسخين ورفع درجة حرارة شريط رفيع من الصخر الملاصق لها الخط فينتج عن ذلك تصاعد لبخار الماء الذى يكون كالعازل حول الجزء المنزلق من الصدع. وهذا الخليط من الصخور المتفتتة وبخار الماء يتسبب فى توليد نوع من المجال الكهربائى ويكون مسئولا عن تفريغ الشحن الكهربية الموجودة.

هذا وقد عكف العلماء على دراسة هذه الظواهر الكهربية حتى يمكن الاستعانة بها فى مجال التنبؤ بحدوث الزلازل.

السيولة الصخرية :

تهدد الزلازل تكوين وتركيب القشرة الأرضية بشكل واضح ومباشر، والسيولة الصخرية مصطلح يستخدم لوصف بعض العمليات الطبيعية التى تحدث داخل التربة وتؤدى إلى انهيار أجزاء من الأرض خلال وقوع الزلازل والبراكين العنيفة.

وهذه الظاهرة تقتصر على مناطق معينة لها ظروف جيولوجية ومائية محددة للبيئة المحيطة بالزلزال وهذه الظاهرة تتركز بصفة أساسية فى المناطق التى ترسبت فيها طبقات الطمى والرمال خلال فترة ١٠٫٠٠٠ سنة الأخيرة هذا إلى جانب وجود مياه جوفية على عمق قد يبلغ ١٠ أمتار من السطح.

وبصفة عامة يمكن القول أنه كلما كانت الطبقات المترسبة أكثر تفككاً وأصغر عمراً فى التكوين مع ارتفاع نسبة التشبع بالماء كانت هذه التربة أكثر قابلية للتأثر أثناء وقوع الزلزال.

وظاهرة السيولة تسبب تكون تربة خالية من الطفل وغنية بالرمال والطمى مما يجعلها تتصرف كالسوائل اللزجة، وما أن تتعرض هذه التربة للموجات الزلزالية حتى تنهار الأجزاء الضعيفة والغير متماسكة.

وقد يؤدى هذا التمزق فى تكوين التربة إلى تزايد الضغط على المياه الجوفية مما يسبب نوعاً من الطفح المائى يدفع بهذه التربة الحبيبية فى شكل فيضان لفترة قصيرة.

وفى بعض الأحيان تتكون نافورات للمياه المختلطة بالرمال والتى

تكون فى حالة غليان بسبب اندفاعها من منطقة الضغط السائلة وقد يصل ارتفاع هذه النافورات لعشرات الأمتار، كما أن هذه الرمال الساخنة قد تتسبب أيضاً فى حدوث فيضانات محلية، وسرعان ما تتجمع مكونة تجمعات فى مساحات كبيرة من الرمال والطمى.

وتبدأ فى الانتشار أفقيا مما يؤدى إلى العديد من الشقوق والحطام وعادة ما يحدث ذلك فى المناطق البسيطة الانحدار، وقد ظهر هذا الأثر بوضوح خلال زلزال آلاسكا عام ١٩٦٤ حيث تسببت عمليات الانتشار الجانبى الفيضانى بالقرب من الفروع النهرية فى إحداث أضرار بالغة نتيجة لضغط الرواسب المناسبة على الجسور والكبارى التى تمر فوق هذه القنوات المائية فأدت إلى انبعاج بعضها وتحطيم البعض الآخر لمجموع يزيد عن ٢٠٠ قنطرة وجسر.

هذا بالإضافة إلى قيام هذه الرواسب المناسبة بدفع طبقات التربة عند هذه الجسور، مما تسبب فى تحريك وميل الأرصفة ودعامات الجسور.

كما يعتبر هذا الانتشار الأفقى لفيضان الرواسب السائلة مدمراً لخطوط الأنابيب كما حدث خلال زلزال سان فرانسيسكو عام ١٩٠٦ حيث تحطمت معظم خطوط الأنابيب الرئيسية للمياه مما أعاق عملية مكافحة الحريق، وكان التدهور والتحرك الأرضى المتداخل الذى حدث بسبب هذا الانتشار الفيضانى والذى بلغ حوالى (٢متر) فى بعض المواقع متسببا وبدرجة كبيرة عن تدمير مدينة سان فرانسيسكو.

ومن أسوأ مظاهر التدهور الأرضى الذى يمكن أن يحدث عند وجود كتل صخرية متماسكة فوق طبقة من التربة السائلة، وهذا النوع من

التدهور الأرضى عادة ما يتحرك لعشرات الأمتار، بل إنه تحت ظروف جيولوجية معينة يمكن أن يسير عشرات الكيلومترات وبسرعة قد تصل إلى عشرات الكيلومترات فى الساعة الواحدة، وهذا النوع من التدهور الأرضى عادة ما يحدث فى المناطق ذات الانحدار الواضح، وقد ظهر أثر هذه الظاهرة بوضوح خلال زلزال كانسو بالصين عام ١٩٢٠ حيث أدت إلى سقوط التدفقات والانهيارات بأحجام كتل كبيرة أدت إلى مصرع ما يزيد عن ١٨٠ر٠٠٠ شخص.

كذلك من أشد أنواع هذا التدهور تدميراً وقوة والذي كثيراً ما يحدث تحت سطح الماء وعند الشواطئ والمناطق الساحلية كما حدث على سبيل المثال خلال زلزال آلاسكا عام ١٩٦٤ عندما جرف هذا الانهيار الأرضى تجهيزات الموانى فى مناطق سيوارد ووايتر وفالدز .

حتى أن قوة هذه الانهيارات تسببت فى حدوث موجات بحرية تسونامية واسعة النطاق امتدت عبر المنطقة الساحلية والحقت المزيد من الدمار والخسائر فى الأرواح.

وقد يحدث أن تتعرض التربة التى تحمل بعض المبانى أو المنشآت لظاهرة السيولة مما قد يعرض هذه المنشآت للتدهور والهبوط أو الميل إذ أن هذه التربة السائلة تشوه التركيبة العامة للطبقة التى تحت سطح الأرض.

وبالتالى تسببت فى انخفاض قوة تحميل هذه الطبقة مما يترتب عليه حدوث ذلك الهبوط الأرضى للطبقة التى تحمل المبانى، ومن أوضح الأمثلة بالنسبة لهذا النوع من التدهور الأرضى من عام ١٩٦٤ حيث مالت عدة

مبانى سكنية ذات الأربعة طوابق حتى بلغ هذا الميل ما يقرب من ٦٠ درجة في بعض الحالات.

ومن العجيب أن معظم هذه المبانى قد أعيدت إلى وضعها المستقيم مرة أخرى وزودت بالدعائم والأوتاد اللازمة ثم أعيد استخدامها للسكن مرة أخرى.

الانهيار الأرضى :

هناك بعض الانهيارات الأرضية الغير ناتجة عن السيولة فى التربة، ولكنها عادة ما تكون عبارة عن انهيارات سريعة للطبقات العليا وقد تصطحب معها الطبقة التى تحتها، أما إذا اقتصر الانهيار على الطبقة العليا فقط فإنه فى هذه الحالة يسمى انهيار الحطام.

وهناك نوعان للانهيار الأرضى الأول يسمى انهيار الصخور بينما الثانى يسمى السقوط المفاجئ.

وانهيار الصخور قد يحدث عند تحطم كتلة من طبقة صخرية وأثناء سقوطها تتحول إلى شظايا صخرية عديدة، وهذا النوع من الانهيار يسلك نفس مسلك التدهور السائل حيث ينتشر فى الوادى الأسفل بل إنه قد يصعد أيضاً لمسافات معينة نحو أعلى الهضبة المقابلة للوادى.

وهذا النوع من الانهيار عادة ما يكون ضخماً ومدمراً نظراً لسقوط ملايين الأطنان من كتل الصخور المحطمة.

ويكثر حدوث مثل هذا النوع من الانهيارات الأرضية فى حالة وجود طبقات أرضية ضعيفة أو عند وجود شقوق موازية لأحد المنحدرات

وخصوصا إذا تعرض هذا المنحدرلجرف نهرى أو جليدى أو عند القيام بالحفر لأعمال الإنشاءات.

أما الانهيار الأرضى من خلال السقوط المفاجئ، فعادة ما يحدث هذا النوع عند وقوع كتلة صخرية شديدة التماسك فوق بعض الصخور الضعيفة مما يؤدى إلى تفتت هذه الصخور الضعيفة وانزلاقها ثم انهيارها فى تراكم أسفل الجبل أو المنحدر مما يتسبب فى ميل الصخر المتماسك الذى يعلوها.

وهذا النوع ينتج عنه تكوين جروف صخرية جديدة على عكس النوع الأول من الانهيار الصخرى، وقد يصل ارتفاع هذه الجروف إلى ارتفاعات شاهقة من الصخور المتراصة فوق بعضها البعض مما قد يمهد لحدوث سقوط مفاجئ آخر جديد أو الواقع أن هذا النوع من الانهيار الأرضى يأخذ شكل التتابع المستمر، ويمكن مشاهدة العديد من الأجيال الأولى للسقوط الأرضى المفاجئ والتى تقبع معظمها أمام الجروف الصخرية الموجودة حالياً.

وتعتبر ولاية كاليفورنيا خير مثال على هذه الظاهرة، فقد اعتاد سكان هذه الولاية على رؤية مثل هذا النوع من الانهيار الأرضى المتكرر فقد حدث ما يقرب من أربعة آلاف انهياراً أرضياً من هذا النوع على مدار العشر سنوات الأخيرة.

وفى منطقة حوض لوس انجلوس فقط مما ألحق بعض الأضرار بمنشآت هذه المدينة كذلك أدت الأمطار الغزيرة والفيضانات الشديدة إلى تدمير بعض جوانب التل الذي يطل على المدينة.

مما تسبب فى انطلاق عدد من الانهيارات الأرضية التى أثرت على منشآت مدينة لوس انجلوس فألحقت أضراراً بالغة لبعضها ودمرت البعض الآخر تماماً، وقد استمرت عملية الانهيارات الأرضية وما يتلوها من خراب ودمار فترة تزيد عن العام مما دفع بالمسئولين فى المدينة والمقاطعة بالتصرف والبدء فى التعامل مع الأخطار الجيولوجية المترتبة على الزلازل بالنسبة للمناطق الجبلية أو التلال المجاورة للبحر حيث تم إعداد تشريع لمواجهة مثل هذا النوع من الانهيارات الأرضية.

ويقضى التشريع بضرورة وجود أحد الجيولوجيين المختصين وتكون مهمته التأكد من سلامة مناطق بناء المجتمعات العمرانية الجديدة من حيث احتمالات الانهيارات الأرضية.

ولكن - ولسوء الحظ - تم التحايل على تنفيذ هذا القانون، ومازالت المساكن تشيد على جوانب الجبل فى لوس انجلوس ثم ما تلبث أن تنهار ليستقر حطامها أسفل الجبل أو فى المحيط.

ومن الأمثلة المثيرة لظاهرة الانهيار المفاجئ ذلك المشهد الذى خلال زلزال بيروڤيان فى ٣١ من مايو عام ١٩٧٠ والذى بلغت شدته حوالى ٧ر٧ درجة وأودى بحياة ما يقرب من ١٨٥ ألف شخص وقد بدأ المشهد بانزلاق كتلة ضخمة من الجليد والصخور.

وقد بلغ طول هذه الكتلة حوالى ٥ر١ كيلومتر وعرضها ما يقرب من ٩١٥متراً، وسرعان ما اندفعت هذه الكتلة البالغة الضخامة خلال أحد المنحدرات وأحدثت ضجيجاً صم آذان الناس، وصاحبها فى اندفاع ريح عاتية شديدة.

وأثناء انحدارها انصهر جزء من الجليد بفعل حرارة الاحتكاك مما جعل المنحدرات أكثر انزلاقاً، وقد ذكرت بعض التقارير أن هذه الكتلة الضخمة استطاعت وفى خلال ٤ دقائق فقط أن تقطع مسافة ١٥ كيلومتراً، فى اتجاه مدينة يانجاى.

وكانت خلال رحلتها المثيرة تقذف بالآلاف من الكتل الصخرية الكبيرة التى وصل وزن بعضها إلى أكثر من ثلاثة أطنان، وقد استطاعت هذه القذائف الصخرية أيضاً أن تسير مسافة تزيد على ٦٠٠متر عبر الوادى.

مما يدل على أن سرعة هذه الانهيارات قد بلغت ما يزيد عن ٢٥٠ كيلومترا فى الساعة، وقد ساعد حجم هذه الكتل الكبيرة بالإضافة إلى سرعتها المندفعة فى أن تنجح فى تخطى كل ما يصادفها من عقبات أو عوائق مختلفة بما فى ذلك السلسلة الجبلية الممتدة بين السهل ومدينة يانجاى بطول حوالى ٣٦٠متراً .

وقد دفنت هذه السلسلة الجبلية تماماً تحت هذه الكتل المنهارة، وقد أخذت تتوالى الانهيارات عبر الوادى وتتراكم حتى وصل ارتفاعها فى الجهة المقابلة للوادى لما يقرب من ٥٤ متراً كما تسببت فى تدمير إحدى القرى جزئيا.

ومن الأمثلة الأخرى للانهيار الأرضى وإن كان أقل إثارة مما سبق ذلك الانهيار الذى حدث فى عام ١٩٥٩ أثناء زلزال بحيرة هيجين فى مونتانا الذى تسبب فى مصرع حوالى ٢٦ قتيلاً، حيث تحركت الكتل المنزلقة واتجهت من الشمال إلى الجنوب وأحدثت خدوشاً واضحة بمنحدر الجبل ثم اندفعت هذه الانهيارات نحو أعلى التل فى الجانب الجنوبى من الواد وسدت نهر ماديسون مشكلة بحيرة واسعة.

أما فى ولاية يوتا فقد حدث فى ربيع ١٩٨٣ أن أدت بعض الانهيارات الأرضية إلى دفن طريق عام وطريق للسكك الحديدية عند مرتفعات واساتش بالولاية، وقد أدى هذا الانهيار إلى تكوين بحيرة ضخمة مما عرض سكان هذه المنطقة لخطر الفيضان، وأدى إلى تهجير مايقرب من ٥٠٠ مواطن بعيداً عن هذه المنطقة.

كما أدى زلزال آلاسكا فى عام ١٩٥٨ إلى حدوث انزلاق أرضى ضخم الذى سرعان ما سقط فى مياه خليج ليتويا مما أدى إلى تكوين موجة بحرية عالية وصل ارتفاعها إلى حوالى ٥٢٥متراً فوق جوانب الجبال، فتطايرت الأشجار وأغرقت المياه كل شواطئ هذا الخليج.

تساقط الصخور :

وهو تساقط المواد بسرعة الجاذبية الأرضية عند واجهة قائمة لأحد الجبال وتسمى هذه الظاهرة بالتساقط الصخرى أو تساقط التربة.

والتساقط الصخرى يمكن أن يتراوح من حيث حجم الكتل المنفصلة والمتساقطة عند منحدر الجبل إلي أحجام كتل قد تزيد عن مئات الألوف من الأطنان التى تنهار وتسقط مباشرة أسفل واجهة الجبل، وتستقر هذه الكتل المنفصلة بصفة عامة فى شكل كومة مفككة من الكتل الصخرية الحادة الزوايا عن سفح الجرف.

أما إذا سقطت الكتل الكبيرة فى سطح مائى راكد فإنها تؤدى إلى تكوين أمواج هائلة مدمرة تبدأ فى التحرك بدون سابق إنذار وهذا الفرع من المخاطر الطبيعية يهدد النرويج بصفة خاصة حيث يمثل تشكيل

مجموعات الدلتا الصغيرة هناك كتلة اليابسة الوحيدة المسطحة فى مستوى البحر، لذا فإن مثل هذا التساقط الصخرى يمكن أن يؤدى إلى اندفاع الأمواج خلال شوارع ومنازل القرى النرويجية، وقد يتسبب فى دمار يمكن أن يكون شاملاً ومفاجئاً من خلال تلك الموجات التى قد يتراوح ارتفاعها ما بين ٦ إلى ٩٠ متراً.

ومن أغرب الأمثلة التى سجلت بالنسبة لظاهرة تساقط الصخور وأشدها وقعاً هو ما حدث فى عام ١٨٩٣ في جوهنا بالهند حيث تخلخلت كتلة هائلة من الصخور بفعل الأمطار الموسمية الغزيرة، ثم سقطت هذه الكتلة الصخرية من ارتفاع ١٢٠٠متر فى اتجاه أحد الوديان الضيقة فى جبال الهيمالايا وقد تسبب هذا التساقط الصخرى الضخم فى تكوين سد طبيعى امتد إلى حوالى ٣ر٤٠٠كيلومتر وبارتفاع ٢٧٥ متراً وعرض ٩٠٠متر.

وقد أدى تكوين هذا السد الطبيعى إلى ردم بحيرة ذات عمق يبلغ ٢٣٥متراً بهذه الكتل التى بلغ حجمها ما يقرب من ٣ بليون متر مكعب، إلا أن هذا السد الطبيعى انفجر بعد عامين من تكوينه وسجل رقماً قياسياً عالمياً فى القدرة على تفريغ مايقرب من ٢٨٠ مليون متر مكعب من الماء خلال بضع ساعات معدودة حيث وصل فيضان الماء إلى ارتفاع بلغ ٧٣ متراًتقريباً.

ومن أشهر أمثلة تساقط الصخور فى أمريكا الشمالية ذلك الذي حدث فى ألبرتا بكندا عام ١٩٠٣، عندما سقطت كتلة من الحجر الجيرى الشديد التماسك من قمة جبل ترتل وذلك من جراء أعمال التنقيب التى

كانت تتم عند سفح الجبل فى ذلك الوقت للبحث عن الفحم، وكان من نتيجة ذلك أن تساقطت كمية تصل إلى حوالى ٣ مليون متر مكعب وتناثرت من خلال موجة واحدة فقط جبارة فوق مدينة فرانك تلك المدينة الصغيرة التى تتميز بمناجم الفحم وتسببت فى مقتل حوالى ٧٠ شخص.

الانهيالات الأرضية :

تسببت الزلازل فى إحداث مجموعة من الانهيالات التى قد تكون بالغة الضرر فى بعض الأحيان، ومن أضخم الانهيالات الأرضية التى سجلت فى العصر الحديث، ذلك الانهيال الذى حدث عقب انفجار بركان سانت هيلين فى عام ١٩٨٠ حيث تحرك حائط أرضى ضخم وانزلق تحت الجبل وأدى إلى امتلاء الوادى أسفل الجبل بالحطام والانقاص فى مساحة امتدت بطول ٨ كيلومترات وعرض ٦ كيلومترا.

أما فى عام ١٩٨٥ فقد حدث انهيال حائط طينى من أحد جوانب بركان نيفادو ديل رويز واكتسح هذا الحائط مدينة أرميرو بكلومبيا وأدى إلى دفن مايقرب من ٢٢ ألف شخص.

أما فى الصين فقد حدثت مجموعة من الانهيالات الأرضية الضخمة أثناء كارثة زلزال كانسو عام ١٩٢١، إذ ما أن بدأت الارتجافات تدوى فى المنطقة حتى انزلقت كتلة ضخمة من أحد التلال واندفعت هذه الكتلة نحو القرى المجاورة فدفنت بعضها بالكامل وجرفت البعض الآخر، كما نجحت هذه الكتلة المدمرة في القضاء على الأنهار الصغيرة وحولت السهول إلى بحيرات.

أما زلزال آلاسكا عام ١٩٦٤ فقد تسبب فى حدوث انزلاق وهبوط أرضى أدى إلى أكبر كارثة دمار للمنشآت التى شيدها الإنسان على مدى التاريخ، فقد انسحبت كتلة الأرض التى تحمل مدينتى فالديز وسيوارد وهما مدينتان تطلان على البحر فانجرفتا نحو البحر وغرق ما يقرب من ٣١ شخصاً إلى جانب المنشآت التى انهارت بالكامل، وفى مدينة انكوراج تسبب انهيال أرضى فى إحداث تدمير وأضرار بلغت قيمتها ما يقرب من ٥٠ مليون دولار حيث انجرفت مساحة من الأرض تبلغ حوالى ٢٠٠ فدان نحو المحيط، وكان الدمار كاملاً إلى حد أن هذه المنطقة أزيلت بالكامل وحولت إلى منتزة أطلق عليه اسم منتزة الزلازل.

وخلال زلزال سان فيرناندو عام ١٩٧١ حدث أن انفصلت حوالى ١٠٠٠ كتلة أرضية منهالة وانتشرت فى مساحة جبلية بلغت حوالى ١٦٠ كيلومتراً مربعا.

أما أسوأ كارثة تعرضت لها السدود على مدى التاريخ فكانت فى ليلة التاسع من اكتوبر عام ١٩٦٣ حيث اندفع سيل جارف من الماء والطين والصخور فى انهيال أرضى ضخم واتجه نحو مجرى مائى ضيق ثم مرق هذا السيل عابراً نهر بياف ثم صعد منحدراً جبلياً فى الجانب المقابل، واستطاع هذا الركب من الانهيالات خلال رحلته الرهيبة أن يدمر مدينة لونجارون بالكامل وأن يفتك بحياة ألفين من السكان.

ومن الغريب أن هذه الانهيالات الأرضية لم تكن نتيجة لحدوث زلزال، أما الأغرب من ذلك أن سد فايونت ظل صامداً وسليماً، ولم تصبيه أى أضرار بالرغم من كل الدمار الذى أحاط بالمنطقة، وكان أحد جانبى هذا

السد يرتكز على جبل «توك» وهو لقب أطلقه الأهالى على أحد الجبال هناك ويعنى الجبل الذى يسير.

وبالرغم من الضمانات التى قدمها المهندسون بالنسبة لإقامة ها السد إلى جانب المجهودات المكثفة التى قاموا بها لتحقيق التوازن فى المنحدرات.

إلا أن الجبل فى هذه الليلة لم يمش فقط ولكنه أخذ يعدو مما أدى إلى انهيال وانزلاق مايقرب من ٦٠٠ مليون طن من الكتل الصخرية وبسرعة نحو الخزان الجديد.

وكان الخزان فى ذلك الوقت قد امتلأ نصفه فقط بالماء، وأدى هذا الانهيال الصخرى الضخم إلى رفع مستوى المياه مسافة ٢٤٥متراً فوق مستوى المياه الأصلى، وإذا بموجة بحرية واحدة بالغة الضخامة تعلو حتى بلغ ارتفاعها مايقرب من٩٠متراً فوق مستوى السد، ثم انحدرت هذه الموجة نحو المجرى المائى الضيق فى اندفاع سريع يحدها ضيق هذا المجرى.

مما أدى إلى تزايد سرعة المياه بصورة رهيبة وكانت الموجة الرهيبة تلتهم أطنانا من الطين والصخر وهى فى سياقها المحموم خلال هذه الرحلة المدمرة.

الفهرس

تابع الفهرس